Sport și TEHNICĂ

GIGANȚI AI TRANSPORTULUI AERIAN • Motoare cu piston rotativ — Wankel • MOTOCICLISM PE GHEAȚĂ • Noi reglementări în «Formula I» • MISIUNEA «APOLLO — 17» • Emițător radio pentru începători • DIODA TUNEL •



ION BOBÎLNEANU, multiplul nostru campion a fost clasificat de către F.R.M. drept cel mai bun motociclist al anului 1972.
(Foto Șt. Ciotloș).

88

1
1973
ANUL XIX



YO7KFG, STAȚIA COLECTIVĂ A LICEULUI «NICOLAE BĂLCESCU» — PITEȘTI

Cu trei ani în urmă, la insistențele profesorului Virgil Mănoiu — YO7AVX și cu sprijinul radioclubului județean a luat ființă cercul de radio al liceului «N.Bălcescu» din Pitești. Pentru atragerea elevilor în acest cerc n-a fost nevoie de popularizarea activității viitoare, întrucît crearea cercului era o urmare a dorinței lor adeseori exprimată. Tinerii radioamatori s-au bucurat de sprijinul material și moral din partea directorului liceului, tovarășa Viorica Rotăreasa, care de la început a repartizat încăperi pentru sala de studiu și pentru laborator, a făcut abonamente la diferite publicații, a procurat aparatură.

N-a trecut mult timp și din rîndurile cursanților s-au format numeroși operatori pentru cele șapte receptoare pe care le are radioclubul. În curînd, 20 de elevi din anul III de pregătire vor susține examenul de emițători. Ca urmare, la cele 1700 de QSO-uri înscrise în registrul stației YO7KFG se vor adăuga multe altele. Activitatea de stație va fi tot mai intensă, iar apelul general «CQ-ul de YO7KFG» va fi auzit tot mai departe.

La radioclubul liceului se vor construi noi și noi aparate cu tuburi și tranzistori iar în colaborare cu inginerul Gh. Stănciulescu — YO7DZ se vor experimenta diferite tipuri de antene.

În fotografie: Profesorul V. Mănoiu explică elevilor săi lucrul la stație.

CONCURSURI DE VITEZĂ PE CIRCUIT

Programul competițional automobilistic pe anul 1972 a cuprins și trei concursuri de viteză pe circuit. Au fost multe sau puține? Credem că au fost foarte puține față de posibilitățile celor care se ocupă de organizarea acestui gen de competiții, față de dorința concurenților și mai ales față de așteptările numeroșilor iubitori ai automobilismului sportiv.

Dar așa puține cîte au fost, aceste concursuri au reluat firul, întrerupt în ultimii ani, al reuniunilor automobilistice de viteză pe circuit, atît de mult gustate de marele public. Vom evidenția perseverența organizatorilor din Cluj și Brăila (filialele județene respective ale A.C.R.) care au reluat în 1972, la un nivel superior, acțiunea începută cu un an înainte. Acestor vechi centre ale sportului cu motor (pe două sau pe patru roți) li s-a alăturat în sezonul recent încheiat și Mediașul — alt centru unde sportul mecanic este mult îndrăgit.

La startul curselor sus-amintite s-au prezentat sportivi cu vechi state de serviciu ca Marin Dumitrescu, Laurențiu Borbely, Eugen și Alexandru Ionescu-Cristea, Dinu Huțu, Horst Graef, Laurențiu Moldovan, Nicolae Balint sau veteranii Ilie Motoc și Nicolae Ionescu-Cristea, alături de cei din noua generație.

Desigur, cititorii noștri au luat cunoștință la timp de rezultatele tehnice ale concursurilor, deci nu vom mai reveni asupra acestora. Privind însă restrospectiv, ne vom opri la cîteva considerații pe care le socotim demne de relevat. Vom menționa astfel faptul că din numărul mare de mașini de diferite mărci și capacități cilindrice, de la Fiat 850 la BMW 2002 TI, s-au detașat Daciile S, mașini pregătite special pentru întrecerile sportive și care au dat satisfacție prin comportarea lor atît ca viteză în linie dreaptă cît și ca stabilitate pe viraje, acolo unde măiestria își spune cuvîntul. Este știut că, atunci cînd virajele sînt negociate pe o traiectorie cît mai apropiată de cea optimă, ele aduc zecimi prețioase de secundă avans asupra adversarilor.

De asemenea, merită de reținut și faptul că alături de cei din vechea generație, tot mai mulți tineri vin să-și «măsoare» forțele» pe tărîmul acestui gen de întreceri și, spre satisfacția noastră, unii dintre ei probează reale calități de piloți (Alexandru Bornoz, Ștefan Stinică, Mihai Mureșan, Atila Werner). Sprijiniți cu atenție, acești «începători» pot deveni foarte curînd elemente de nădejde ale sportului automobilist, nu numai apariții meteorice care, datorită dificultăților materiale sau de altă natură dispar în anonimat.

Un alt element, de loc lipsit de importanță, care a contribuit efectiv la reușita reuniunilor de viteză pe circuit l-a constituit substanțialul sprijin acordat de către organele locale de partid și de stat, sprijin prețios, simțit din plin de către inimoșii organizatori ai acestor atractive concursuri.

Credem că reușitele din anul trecut vor stimula și alte centre, unde sporturile mecanice au fost altădată la loc de cinste, să treacă la organizarea unor întreceri de mai mare anvergură, mai ales că unele încercări timide s-au semnalat pe ici pe colo.

Așteptăm cu încredere ca și în Capitală să fie reluate, începînd chiar cu anul acesta, competiții automobilistice demne de tradiția și exigențele primului oraș al țării.

I. DUMITRESCU

PREȚUIRE

Bilanțul cu care s-a încheiat activitatea de parașutism pe anul trecut este bogat în fapte și realizări demne de subliniat. Au fost doborîte mai multe recorduri naționale, s-au stabilit două recorduri mondiale de o valoare deosebită, s-a săltat simțitor stacheta pregătirii generale a sportivilor de performanță. Cu prilejul analizei de sfîrșit de an, unui număr de zece sportivi li s-a confirmat cîștigarea insignelor de aur a F.A.I., cu unu, două și trei diamante. Mihail Mănescu și Dan Zamfirescu au cîștigat cel de al doilea diamant la insigma de aur iar Ilie Neagu al treilea diamant. Iată care este valoarea acestui ultim trofeu: 10 salturi cu deschiderea întîrziată a parașutei, de 30 secunde și aterizarea la mai puțin de 5 m distanță de punctul fix; 5 salturi de la 1 000 m cu deschiderea imediată și aterizarea sub 5 m distanță de punct; 5 salturi de noapte de la 1 000 m, cu deschiderea imediată și aterizarea la sub 25 m distanță de punct; 5 salturi cu deschidere întîrziată, de 60 sec. (4 000 m altitudine) și aterizarea la sub 5 m distanță; 3 salturi pe apă de la 800 m, cu deschiderea imediată a parașutei și atingerea țintei (în înot) în timp de 10 secunde. Trebuie să recunoaștem că baremul nu este de loc ușor.

Pentru activitatea depusă, ca și pentru nivelul performanțelor realizate, mai mulți parașutiști sportivi au fost distinși cu titlul de maestru al sportului, ca semn de înaltă prețuire. Aceștia sînt: Florica Uță (București), componentă a lotului național, campioană în proba de salt de la 200 m cu efectuarea de figuri acrobatice în timpul căderii libere, speranța nr. 1 pentru viitoarele confruntări internaționale; Iancu Ceapă, Grigore Basalic și Aurică Vornicescu (Galați), trei băieți inimoși, sufletul activității de parașutism din orașul de la Dunăre; Petre Boboc (București); Vasile Stan (Ploiești), campion național pe anul 1972 în proba de salt de la 1 000 m cu aterizarea la punct fix, sportiv complex, deosebit de talentat; Victoria Leonida (Ploiești), una din componentele de bază a lotului național, multirecordmană; Ion Bucurenciu (Brașov), multirecordman național; Elena Pușcașu (Iași), fată foarte talentată, cu îndelungată activitate în acest domeniu și cu serioase resurse.

V.T. MUREȘ

Proletari din toate țările, uniți-vă!

SPORT ȘI TEHNICA

NR. 1
IANUARIE
1973
ANUL XIX

REVISTĂ LUNARĂ A CONSILIULUI NAȚIONAL PENTRU EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

Redacția: Str. Episcopiei nr. 9, București, sectorul 1. Telefon: 15.07.88.
Abonamente: 1 an — 36 lei; 6 luni — 18 lei; 3 luni — 9 lei. Căsuța poștală 34.
Abonamente pentru străinătate, prin ROMPRESFILATELIA — București, Calea Griviței 64—66. P.O.B.-2001.

Prețul 3 lei

43807

Tiparul executat la Combinatul Poligrafic «Casa Scînteii» București

1973 - AN HOTĂRÎTOR PENTRU REALIZAREA CINCINALULUI ÎNAINTE DE TERMEN

Cu deplină satisfacție poporul nostru a luat cunoștință de faptul că planul de dezvoltare a economiei naționale pe anul 1972 a fost îndeplinit înainte de termen. Cu aproape două luni, înainte de încheierea anului, presa noastră cotidiană a început să publice aproape zilnic informații prin care colectivele unor întreprinderi anunțau realizarea sarcinilor anuale de plan și angajamentelor asumate peste plan. Luna decembrie a adus cu sine, încă din primele zile vești despre realizarea planului și a angajamentelor de către toți oamenii muncii din județe întregi sau din întregi ramuri industriale. Este suficient să amintim aici că la 15 decembrie și-au realizat sarcinile anuale de plan și angajamentele suplimentare oamenii muncii din industria ușoară iar la 26 decembrie realizări asemănătoare au fost raportate de oamenii muncii din industria metalurgică.

Este, desigur, cea mai firească și concretă demonstrare a faptului că angajamentele asumate de oamenii muncii în cinstea Conferinței Naționale a Partidului și a celei de-a XXV-a aniversări a proclamării Republicii au fost îndeplinite și depășite, deschizîndu-se astfel căi largi spre realizarea importantului obiectiv pe care și l-au propus oamenii muncii din întreaga țară la chemarea partidului—realizarea planului cincinal în patru ani și jumătate.

Plenara din noiembrie a C.C. al P.C.R., prin măsurile adoptate a creat baza organizatorică și condițiile legislative menite să asigure materializarea acestui important angajament, de realizarea căruia depinde dezvoltarea și mai rapidă a economiei noastre naționale și o dată cu aceasta ridicarea corespunzătoare a parametrilor bunăstării întregului popor.

În cadrul acestei vaste acțiuni de continuă perfecționare a economiei noastre naționale și de creștere a eficienței sale economice, anul 1973 este apreciat ca fiind un an hotărîtor pentru realizarea cincinalului înainte de termen. Planul de dezvoltare a economiei noastre naționale pe anul 1973, elaborat într-o concepție nouă, bazată pe hotărîrile Conferinței Naționale a Partidului, cu prevederi minimale și maximale, corelînd și întregind angajamentele asumate de colectivele de oameni ai muncii, de organizațiile județene de partid, impresionează prin claritatea sa, prin rigoarea cu care a fost alcătuit. Înfăptuirea prevederilor planului de stat pe anul 1973—și există toate condițiile ca aceste prevederi să fie îndeplinite—va constitui un pas important, decisiv, în traducerea în viață a mobilizatorului angajament național—cincinalul înainte de termen.

Avem de realizat în acest an un volum de produse industriale care asigură ritmul de dezvoltare a economiei naționale cu mult superior față de anul 1972 și chiar față de prevederile inițiale ale cincinalului pentru anul 1973. Privit în ansamblul său, planul pe 1973 asigură dezvoltarea accelerată a tuturor sectoarelor de activitate și cu prioritate a ramurilor producției materiale. Se prevede, de exemplu, ca industria în ansamblul său, să cunoască în 1973 o dezvoltare susținută, volumul producției depășind cu 14,5 miliarde lei prevederile cincinalului și cu 16,2 la sută nivelul planificat pentru anul 1972. Se va realiza astfel în primii trei ani ai cincinalului un ritm mediu de creștere de 12,6 la sută, față de 11,3 la sută cît s-a prevăzut inițial în planul cincinal.

Printre obiectivele de mare însemnătate pentru economia noastră națională prevăzute a se realiza în anul 1973, merită subliniate acelea privind producția de peste 8 milioane tone de oțel 27 300 000 tone de cărbune, 14 200 000 tone țiței, 47 200 autoturisme, 37 300 tractoare, 36 200 autocamioane.

După cum sublinia tovarășul Nicolae Ceaușescu la plenara din noiembrie a C.C. al P.C.R. «partidul și statul nostru subordonează întreaga dezvoltare a producției materiale țelului suprem al societății socialiste pe care o făurim—ridicarea continuă a bunăstării și civilizației întregului popor. Realizarea sarcinilor maximale ale planului pe anul 1973, creează condiții pentru o creștere a nivelului de trai mai mare decît s-a prevăzut inițial în planul cincinal». În planul pe 1973 se prevede ca veniturile totale reale ale populației să sporească cu 8 la sută; fondul de salarii va spori cu 10, 5 la sută; numărul de salariați va crește cu 235 000 și se va continua acțiunea de majorare a salariilor. Cheltuielile social-economice vor spori cu 12,9 la sută. Se vor construi 111 000 apartamente noi din fondurile statului și cu credite acordate de stat, (față de 100 000 prevăzute inițial), încă 2 400 săli de clasă, precum și spațiile și amenajările necesare pentru 20 900 locuri în creșe, 4 200 paturi de spital, 1 450 locuri în sanatorii și complexe balneare de tratament. În anul 1973 se vor moderniza 246 km drumuri cu trafic intens și se vor aplica îmbrăcăminți asfaltice pe 1 325 kilometri drumuri cu trafic mai scăzut.

Toate aceste prevederi sînt posibil de realizat. Experiența practică a demonstrat că stă în puterea oamenilor muncii să realizeze și chiar să depășească obiectivele pe care și le propune întregul popor, sub conducerea partidului. Este necesar însă ca fiecare colectiv, fiecare om al muncii la locul său de activitate să acționeze mai energic și mai eficace, cu mai mult spirit gospodăresc, cu mai multă înțelegere a responsabilității care izvorăște din dubla lor calitate de proprietari ai mijloacelor de producție și principali producători ai bunurilor materiale. Îmbunătățirea calitativă a întregii activități productive este forța motrice a dezvoltării economiei naționale în anul 1973. Eficiența economică înseamnă, în fond, să producem întreaga gamă de produse necesară economiei naționale—pentru export și pentru consumul intern — cu cheltuieli materiale, financiare și de forță de muncă cît mai mici, cu un randament mai mare obținut de la toate mașinile și utilajele existente în dotarea întreprinderilor cu rezultate net superioare față de anul 1972 în ceea ce privește calitatea produselor, diversificarea sortimentală și modernizarea întregii producții. Aceasta cere din partea tuturor colectivelor, din partea tuturor oamenilor muncii să facă tot posibilul pentru a asigura o bună și continuă aprovizionare cu materii prime și materiale a locurilor de muncă, o mai bună și mai deplină folosire a mașinilor și utilajelor. Trebuie făcut totul ca producția anului 1973 să se desfășoare în mod ritmic încă din primele zile ale anului, să se elimine toate stagnările, gîtuirile, să fie înlăturată munca în asalt, fenomene cu urmări negative asupra calității produselor și a unei eficiente folosiri a forței de muncă și a mașinilor.

În lumina obiectivului important pe care și l-a propus întregul nostru popor, — realizarea cincinalului în patru ani și jumătate — planul de dezvoltare economico-socială a țării pe anul 1973—votat de Marea Adunare Națională—exprimă cu fidelitate dorința fiecărui om al muncii de a spori eficiența economică a activității desfășurate în toate domeniile productive. Știm ce avem de făcut. Cunoaștem direcțiile în care se cere acționat. În primul rînd pentru a asigura o eficiență economică calitativ-superioară întregii noastre activități. Totul depinde acum de modul în care ne organizăm munca, de spiritul nostru gospodăresc și de ritmicitatea zilnică, perseverentă, cu care ne îndreptăm spre atingerea țelului propus—anul 1973 să fie cu adevărat un an hotărîtor—în acțiunea întreprinsă pentru realizarea cincinalului înainte de termen.

ION GĂLETEANU

UN AN DE OBIECTIVE MĂREȚE, DE MUNCĂ AVÎNTATĂ



Col. Nicolae FĂGĂDARU
secretar general al F.A.R.

Anul care a început va fi, pentru întregul nostru popor, un an de muncă avîntată, de eforturi neîntrerupte, pentru realizarea mărețelor obiective trasate de Conferința Națională a partidului, din iulie, de plenara din noiembrie a Comitetului Central al Partidului nostru, an hotărîtor în îndeplinirea planului cincinal cu șase luni înainte de termen. Este întru totul firesc ca acest entuziasm creator să cuprindă și mișcarea noastră sportivă, masele de tineri care, adăpîndu-se la izvorul cunoașterii pentru «o minte sănătoasă», practică diverse discipline ale sportului pentru a-și forma «un corp sănătos».

Pentru aviația sportivă, 1973 va marca, în urma măsurilor organizatorice adoptate și a coordonatelor de muncă stabilite, un salt în dezvoltarea activității și ridicarea calității acesteia la nivelul condițiilor și a dotării tehnice deosebite de care ne bucurăm din partea partidului și statului nostru. În acest sens, ca primă măsură, îndată după încheierea activității de zbor din toamnă am organizat un curs de specializare pentru întregul personal din cadrul aerocluburilor noastre. Eficacitatea acestuia a și început să se vadă, odată cu începerea pregătirii de iarnă.

În aceste zile, în aerocluburi s-au deschis cursurile teoretice. Ceea ce apreciem ca pozitiv este faptul că noii candidați la brevetul de planorist, pilot sportiv sau parașutist, au fost selecționați dintre tinerii cu o bună pregătire tehnică, absolvenți ai liceelor, mulți dintre ei foști aeromodeliști și deci cu o apreciabilă cultură aviatică. Firește am ținut seama și de viitorul profesiei acestor tineri, atrăgînd spre aviație oameni care, după formarea lor ca sportivi, vor putea să se încadreze în aviația de transport și utilitară sau vor intra în rîndurile forțelor noastre armate.

Printre obiectivele noastre de mare însemnătate este acela de a face ca aeroclubul să devină o școală de pregătire tehnică aplicativă și educație sănătoasă a tineretului, în spiritul patriotismului și a frumoaselor tradiții pe care le are aviația noastră.

Noi ne-am fixat ca sarcină pentru acest an creșterea nivelului performanțelor sportive pe aerocluburi cu cel puțin 20 la sută față de anul trecut. Ce va însemna aceasta? În domeniul planorismului se va pune accent în primul rînd pe zborurile de lungă durată, cu tematică variată, în care să fie exploatate la maximum calitățile planoarelor de înaltă performanță de care dispunem. De asemenea, acolo unde există condiții, se vor executa un număr cît mai mare de zboruri de distanță. În general, trebuie spus că va fi necesar să facem totul pentru ca aparatele de zbor fără motor să fie folosite integral, la resursele de ore de care dispun.

În domeniul parașutismului va trebui intensificată pregătirea de specialitate, la sol, pentru ca toți sportivii să fie în măsură să execute, cu performanțe cît mai ridicate, toate tipurile de salturi prevăzute în regulamentele F.A.I. În acest sens vom insista pe sporirea bazei de aparate de antrenament la sol prin mijloacele de care dispun aerocluburile.

La zborul cu motor, în ideea perfecționării piloților, am reorganizat, începînd din anul trecut — după o perioadă destul de lungă de întrerupere — campionatele naționale de zbor. Anul acesta va trebui ca această competiție să fie organizată mai bine, la nivelul marilor competiții internaționale.

1973 nu va avea campionate mondiale. Acestea se desfășoară din 2 în 2 ani. Vom organiza însă cîteva concursuri internaționale devenite tradiționale și vom participa la o seamă de competiții peste hotare. Ne gîndim în primul rînd la concursul internațional de planorism pe care îl vom organiza la Iași, în iulie, la concursul național de zbor în undă lungă de la Brașov, din noiembrie, la concursurile de parașutism la care vom participa în Uniunea Sovietică și R.D.Germană.

Dacă la parașutism loturile reprezentative sînt tinere, în creștere de formă, nu același lucru se poate spune despre planorism și zborul cu motor. În atenția noastră este selecționarea de urgență și pregătirea intensă a unor elemente tinere pentru lotul reprezentativ de planorism și executarea unui program special de pregătire acrobatică în zborul cu motor. Aviația noastră a avut acrobați celebri, care au dus faima aripilor românești departe peste granițele țării iar noi avem datoria să reînviem această tradiție.

Ceea ce ne dorim pentru acest an este, de asemenea, ca activitatea să se desfășoare fără nici un incident de zbor. Experiența a dovedit că acest lucru este pe deplin posibil dar numai printr-o disciplină fermă, desăvîrșită. Există o vorbă care spune că în aviație nu poți greși decît o dată. La aceste greșeli însă nu se poate ajunge dacă normele de exploatare, disciplina de aerodrom și de zbor, sînt respectate întru totul.

Hotărîrea întregului personal este de a munci în așa fel, de a educa sportivii cu toată grija și exigența cuvenită pentru ca obiectivele propuse să fie îndeplinite la un indice de calitate cît mai înalt și, aș zice, fără rebuturi. Sîntem chemați să dăm patriei piloți buni, tehnicieni cu înaltă pregătire, apărători ai cuceririlor revoluționare și înfăptuirilor poporului nostru și trebuie să ne achităm cu cinste și cu toată răspunderea de această sarcină.

TINERETULUI — PORȚI LARG DESCHISE SPRE TEHNICĂ

Ion BOBOCEL
secretar general al F.R.Md.



Activitatea modelistică, cu cele patru ramuri ale sale, cuprinde tot mai largi mase de tineri, începînd chiar de la vîrsta cravatelor roșii. Și este firesc să fie așa, ținînd seama de impetuoasa dezvoltare pe care știința și tehnica o cunoaște în zilele noastre. Problema care se pune este: cum îi ajutăm pe acești copii și tineri să se realizeze în această pasiune creatoare, cum le călăuzim pașii, ce cadru organizatoric și mijloace materiale și tehnice le punem la dispoziție? Iată cîteva din întrebările ce stau în fața Federației Române de Modelism și la care ne străduim să răspundem cît mai bine cu putință.

Pornim în noul an cu peste o sută de secții de modelism afiliate la federație, secții în care se lucrează intens, construindu-se aeromodele și navomodele — în cea mai mare măsură —, rachetomodele și chiar mici aparate de zburat, cum sînt girocopterele. Activitatea lor este condusă, în general, de instructori bine pregătiți, cu îndelungată experiență, mulți dintre ei maeștri și maeștri emeriți ai sportului. Preocuparea noastră este de a lărgi numărul acestor secții, a atrage mai mulți tineri spre practicarea acestor sporturi și a le asigura îndrumarea tehnică necesară. În acest sens au fost și continuă să fie organizate de către federație cursuri de specializare a instructorilor existenți și de formare a unor noi instructori.

O problemă pe care o avem în atenție este aceia de a desvolta așa numitele centre de modelism. Pînă acum avem asemenea centre la Arad, Suceava, Rm. Vîlcea, Timișoara, Pitești și în alte orașe dar activitatea unora din ele nu este încă pe măsura așteptărilor. Trebuie să recunoaștem că nici Centrul experimental de modelism din București nu își justifică încă pe deplin numele, nefiind încadrat cu personalul de specialitate necesar. Ne propunem ca în acest an să facem tot ceea ce este posibil pentru ca centrele de modelism să fie în măsură de a coordona activitatea în județele unde funcționează iar centrul din București să fie un fel de «universitate» modelistică, în cadrul căreia să organizăm cursuri de specializare, pe discipline, să elaborăm documentația tehnică pentru secțiile din țară, să asigurăm pregătirea loturilor reprezentative.

O mare dezvoltare a cunoscut, în ultimi ani, folosirea stațiilor de radio emisie-recepție în modelism, la pilotarea aeromodelelor, navomodelelor, automodelelor și a altor aparate. Îmbinarea între tehnica modelistică și radiotehnică nu numai că dă un plus de farmec acestui sport dar conduce pe tînăr spre o înaltă specializare, înarmîndu-l cu cunoștințe de o mare utilitate în viața de toate zilele. Ținînd seama de aceste considerente vom pune, în acest an, un accent deosebit pe desvoltarea și în țara noastră a modelismului radio-comandat. Pe lîngă stimularea modeliștilor care își construesc singuri stațiile de radio emisie-recepție, au fost importate pînă în prezent aproape două sute de asemenea stații pentru aero și navomodele. Tot în legătură cu baza materială trebuie să menționăm că dispunem de un număr apreciabil de motorașe pentru aero și navomodele și că am reușit să asigurăm fabricarea unei cantități suficiente de placaj aviatic, material de care am dus lipsă și fără de care activitatea în acest domeniu nu este posibilă. Din păcate, ne fiind înțeleși încă de organele comerciale, nu am reușit să asigurăm fabricarea și punerea în comerț a unor truse cu modele «semipreparate». Se preferă să fie importate din străinătate asemenea materiale, foarte scumpe, în loc să se găsească soluția construirii lor.

O altă problemă care se află în permanenta noastră preocupare e aceea a competițiilor. În domeniul modelismului avem o mare varietate de concursuri, campionate naționale, cupe devenite tradiționale, concursuri memoriale. De o mare popularitate se bucură, de pildă, concursul memorial «Aurel Vlaicu», de la Arad, concursul «Inter-Aero», organizat de A.S. «Grivița Roșie», la aeromodele, Cupa Chindiei de la Tîrgoviște, la rachetomodele și altele. Începînd din acest an se va organiza și un memorial «H. Coandă», la Cîmpina. Federația noastră va sprijini asemenea inițiative și va da tot ajutorul tehnic necesar pentru buna lor desfășurare. Trebuie să spunem însă că nu peste tot asociațiile sportive manifestă suficient interes pentru sprijinirea acestor sporturi și că în multe locuri ele sînt doar niște biete cenușărese, care își duc zilele datorită muncii pasionate și adesea cu sacrificii materiale a unor entuziaști. De asemenea, în multe locuri Consiliile populare nu asigură spații corespunzătoare pentru amenajarea de ateliere de modelism și ajutorul necesar construirii unor baze sportive, cît de modeste. Și doar există o lege în acest sens. Bine ar fi ca acest apel să-și găsească ecoul cuvenit în acest an. Modelismul nu trebuie privit numai ca o joacă pentru ocuparea timpului liber al tineretului — în unele locuri bine ar fi să fie privit măcar așa — ci, în primul rînd, ca o sarcină patriotică, de educare a tinerei generații în spiritul cerințelor vieții moderne, de azi și de mîine, lucru de care se ocupă cu atîta grijă conducerea partidului nostru. Sperăm ca în acest an să putem realiza o mai bună colaborare cu organizațiile U.T.C., cu sindicatele, cu Organizația pionierilor pentru îndeplinirea în condiții cît mai bune a sarcinilor pe care ni le-am propus.

BILANȚ ȘI PERSPECTIVE ÎN TURISM-ALPINISM



Prof. Mircea MIHĂILESCU
secretar general al F.R.T.A.

Ca la începutul fiecărui an, gîndurile de îmbunătățire a unor activități privesc prin prisma indicațiilor, posibilităților și realizărilor obținute. Analizînd succint perioada care a trecut, observăm bogata activitate a tuturor sportivilor, antrenorilor, arbitrilor și activiștilor din comisiile și colegiile voluntare ale Federației Române de Turism-Alpinism.

Indiferent dacă a fost vorba de județe, secții, echipe sau indivizi, activitatea noastră a înregistrat pași înainte. Nu se poate să nu menționăm rezultatele bune — atît pe plan local cît și pe plan republican — obținute de unele comisii județene cum ar fi de exemplu: Arad, Cluj, Bihor, Dolj, Iași, Ilfov, Neamț și altele.

Deasemeni, unele din comisiile și colegiile centrale au dus aceeași activitate neobosită și rodnică (comisia de competiții orientare, colegiul de arbitri alpinism), altele mai tinere afirmîndu-se de la bun început ca organisme cu capacitate de rezolvare a problemelor și cu discernămînt în alegerea mijloacelor și metodelor de lucru (comisia de hărți orientare, comisia medicală și salvamont).

La **orientare turistică** aniversarea a 25 de ani de la organizarea primului concurs în România a prilejuit o suită de manifestări (Cupa jubiliară a Zarandului, expoziții, campionate și concursuri, acțiuni de masă și altele) desfășurate la un înalt nivel tehnic.

Au bucurat peste măsură și alte realizări cu semnificație în domeniul acesta, cum sînt:

— Acțiunile experimentale cu caracter de masă ale județului Ilfov care au devenit obișnuite!

— 70% din participanții la faza finală a Competiției «Roza Vînturilor» au fost din mediul sătesc.

— Echipele reprezentative ale cluburilor I.T.B. și «Voința» au obținut locurile I și respectiv II pe echipe în competițiile internaționale în deplasare (Bulgaria și Ungaria) în companii deosebit de valoroase.

— Cîștigarea «Cupei României» în întrecere cu echipele Cehoslovaciei (în 1972 CSR a fost gazda mondialelor) și Ungariei (în cadrul căreia evoluează sportivi de talie mondială inclusiv deținătoarea titlului suprem la fete).

— Desfășurarea primului Campionat Universitar și deci desemnarea primilor campioni-studenți la orientare.

La **alpinism** trebuie salutate cu bucurie unele acțiuni și evenimente deosebite cum ar fi:

— Obținerea de către 150 de aspiranți a mult doritei «insigne de alpinist»;

— Nilierea unor secții care promit o frumoasă activitate (Rapid-Oradea, Caraiman-Sinaia, Dacia-Pitești, Turdeana-Turda, Muscelul-Cl. Muscel);

— Omologarea primului traseu alpin-subteran și stabilirea primelor măsuri în vederea organizării laturei sportive a acestei activități;

— Cristalizarea experienței Școlii naționale de alpinism de iarnă «Podragu» și începerea primei activități de acest gen cu specific de vară;

— Realizarea, a două expediții internaționale la altitudine: una în Damavand și alta în Pamir, ultima soldîndu-se — în afară de victoria asupra piscului — și cu un strălucit record de altitudine (7 495 m!) al alpiniștilor români — realizat de echipa «Dinamo»-Brașov!

Pentru perioada anului 1973 F.R.T.A. își propune o mai atentă coordonare a principalelor activități; generalizarea unor experiențe pozitive; mărirea numărului de acțiuni de masă; îndrumarea mai atentă a colegiilor și comisiilor; corelarea calendarului întîlnirilor cu celelalte acțiuni etc.

Direcțiile principale: turismul sportiv, alpinismul, orientarea turistică și Salvamontul vor fi urmărite diferențiat ținîndu-se seama de specificul fiecăreia.

Angrenarea la aceste activități în aer liber a unui număr cît mai mare de muncitori, elevi, copii, militari, studenți va fi din ce în ce mai largă. O atenție deosebită se va acorda pregătirii tehnice multilaterale a tineretului prin aceste sporturi aplicative.

Trebuie avut în vedere că anul 1973 — an hotărîtor în realizarea cincinalului înainte de termen — va solicita intens pe toți oamenii muncii. După cum arăta Secretarul General al Partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, la Conferința Națională a Partidului, creșterea producției și productivității muncii nu se va face pe seama efortului fizic sau cantității de timp, ci pe seama unei conduceri științifice,a unei judicioase coordonări, a măririi randamentului mașinilor, a organizării timpului, deci pe seama unei contribuții mai accentuate a intelectului, a psihicului.

Acest lucru trebuie să solicite pe toți cei care se ocupă cu recuperarea, cu agrementul, cu mișcarea în mijlocul naturii.

Deci toate comisiile și colegiile, toți organizatorii noștri vor acorda o atenție deosebită și aspectului recreativ al activităților coordonate tehnic de F.R.T.A.

Rămîne ca împreună cu toți pasionații susținători ai activităților noastre să soluționăm multiplele situații ce se vor ivi și cu ajutorul tuturor factorilor responsabili să rezolvăm unele probleme organizatorice, de calendar și poate și mult așteptata afiliere la I.O.F. (Federația Internațională de Orientare) și U.I.A.A. (Uniunea Internațională a Asociațiilor de Alpinism).

MOTOCICLISMUL ÎN FAȚA UNUI NOU SEZON

G MORMOCEA
Secretar general al F.R.M.



Alături de toți sportivii patriei noastre, motocicliștii sportivi își mobilizează resursele pentru ca în acest an, hotărîtor pentru realizarea angajamentelor privind realizarea prevederilor planului cincinal înainte de termen, aportul lor, atît în producție cît și pe terenurile de sport, să se ridice la exigența vremurilor pe care le trăim. In țara noastră sportul este o componentă de bază a amplului program de educație socialistă și de aceea noi cerem tuturor motocicliștilor sportivi și antrenorilor, să muncească cu pasiune și devotament pentru îndeplinirea sarcinilor ce le revin, să acționeze permanent în sensul perfecționării lor profesionale, sportive, moral-volitive și etice.

În fața federației noastre stau importante sarcini de viitor a căror realizare are scopul de a stimula activitatea motociclistă. Calendarul competițional intern cuprinde un campionat de motocros ce se va desfășura în opt etape, unul de dirt-track în șase etape, campionatul de viteză pe șosea — în trei etape — și campionatul de regularitate și rezistență cu o etapă în mai și a doua în septembrie. Din acest punct de vedere, puține deosebiri față de anul trecut. Vom căuta însă ca prin toate mijloacele de care dispunem să asigurăm un spor de participare și de nivel tuturor acestor competiții. Cerem tuturor asociațiilor și secțiilor de motociclism să se ocupe intens de utilizarea bazei materiale de care dispunem, pentru a atrage cît mai mulți tineri cu posibilități de dezvoltare în ramura noastră sportivă.

Apelăm și cu acest prilej la forurile competente din cadrul U.T.C. și U.G.S.R. să revadă, la rîndul lor, sarcinile ce le revin, prin documentele de partid și de stat, în domeniul pregătirii sportive, tehnice și pentru apărarea patriei a tineretului, a căror realizare nu este posibilă fără o coordonare permanentă și eficientă a eforturilor tuturor factorilor interesați. Este necesar, în primul rînd, să luptăm cu o greșită înțelegere a noțiunii de economie pe care din păcate o întîlnim destul de des în activitatea noastră. Este vorba de o anumită mentalitate ce frînează, de mai multă vreme, dezvoltarea tuturor sporturilor tehnico-aplicative. Economia se referă în primul rînd la o mai bună organizare, la o mai deplină utilizare a resurselor, la lichidarea risipei. Dar nimănui nu-i trece prin minte să facă economii la investițiile rentabile.

La ora actuală în toată lumea se recunoaște că investițiile în domeniul pregătirii tehnice a tineretului sînt dintre cele mai rentabile. Eforturile de autodepășire pe care le fac toți sportivii înseamnă, în domeniul motociclismului și a altor sporturi tehnice, mii și mii de tineri care în timpul lor liber își îmbogățesc cunoștințele, își disciplinează voința și își călesc organismul. Dar, în aceste domenii activitatea nu este posibilă fără o bază materială corespunzătoare. Pentru aceasta sînt necesare desigur investiții, însă rezultatele nu se lasă niciodată așteptate.

Ne aflăm în pragul noului sezon sportiv în cadrul căruia sînt prevăzute, așa cum am mai spus, numeroase întreceri de motocros, dirt-track, viteză pe șosea și regularitate dar și o serie de întreceri internaționale în cadrul cărora motocicliștii fruntași vor trebui să apere culorile patriei. La nivelul federației ne vom strădui să asigurăm condiții cît mai bune pentru sportivii ce ne vor reprezenta în aceste întreceri.

Este de datoria asociațiilor sportive și cluburilor cu secții de motociclism să se preocupe de organizarea unor competiții simple, accesibile tinerilor începători, posesori de motociclete. Pentru aceștia vor trebui organizate cît mai multe întreceri de îndemînare, excursii în sistem raliu, ștafete combinate etc. Aici un rol important revine comisiilor județene și orășenești pentru sporturile tehnico-aplicative, comisiilor locale de motociclism, pe care desigur, federația le va sprijini prin îndrumări tehnice și de specialitate.

Noi ne-am străduit să pregătim cele mai bune premize pentru deschiderea noului sezon. În ședința biroului federal ce a avut loc în ultima lună a anului trecut, pe baza informărilor prezentate de colegiul central de antrenori și de conducerea federației, s-au analizat planurile de pregătire, criteriile de selecționare a sportivilor în loturile republicane, îndrumarea, coordonarea și asigurarea desfășurării procesului de antrenament al sportivilor. La propunerea biroului federal, colegiul central de antrenori a efectuat o inventariere a materialului de concurs existent la secții, a analizat condițiile și posibilitățile acestora pentru desfășurarea activității de performanță și perspectivele de dezvoltare ale fiecărui sportiv, prin prisma rezultatelor obținute în sezonul recent încheiat.

Din discuțiile purtate a reieșit că nu s-a reușit asigurarea, la unele concursuri republicane și internaționale a unei asistențe tehnice corespunzătoare — la probele de motocros și dirt-track — și s-au propus și adoptat măsurile corespunzătoare.

Pe baza celor constatate, biroul federal a stabilit repartizarea unor motociclete noi acelor secții care au dovedit că dispun de elemente tinere cu certe posibilități de creștere valorică. După opinia mea, biroul federal nu a analizat îndeajuns unele comportări nesatisfăcătoare ale sportivilor noștri în concursuri internaționale, la care își au partea lor de responsabilitate și unii conducători de loturi și antrenori asupra cărora va trebui să revenim. Apreciem că față de condițiile materiale create de federație avem dreptul să așteptăm mai mult de la sportivii ce ne reprezintă țara.

Iubitorii motociclismului așteaptă cu interes întrecerile noului sezon, convinși că ele le vor procura noi satisfacții. Faptul este reclamat de tradițiile frumoase ale motociclismului românesc, de interesul cu care tineretul și zecile de mii de spectatori, urmăresc acest sport. Alergătorii sînt și ei nerăbdători să-și înceapă activitatea, să-și afirme în fața publicului pregătirea, talentul și voința de a învinge. Federația Română de Motociclism le urează succes, asigurîndu-i că se va strădui să se achite cu cinste de sarcinile ce i s-au trasat.

PERSEVERENȚA ÎNVINGE

«Eram copil cînd m-am îndrăgostit de radioamatorism. Nu-l cunoşteam ca acum dar pentru mine tot radioamatorism era. Această pasiune a avut un mare rol în viața mea. În primul rînd ea m-a orientat să aleg profesiunea pe care o iubesc și o practic cu multă plăcere. Uneori mă întreb — mai ales acum după accident — ce m-aşi fi făcut fără să cunosc radioamatorismul? El m-a ajutat să mă refac, să-mi recapăt din nou încrederea în mine».

Omul care rosteşte aceste cuvinte — Mircea Rucăreanu, tehnician radio-t.v. din Constanța — este un tînăr cu o privire deschisă și convingătoare. Șade pe marginea patului în fața aparatului de emisie-recepție cu piciorul drept întins pe un scaun. Piciorul este pus în ghips, peste care e prins un aparat ortopedic metalic.

În anul 1971, în septembrie, a suferit un grav accident de motocicletă. Piciorul i-a fost zdrobit și aproape retezat de lîngă genunchi. Medicii, foarte sceptici la început («numai dacă ai pile la Dumnezeu îl mai poți salva») au făcut eforturi mari pentru a nu-l amputa. A stat în spital aproape șapte luni.

Către sfîrşitul perioadei, cînd descurajarea începuse să pună stăpînire pe el, i s-a spus că a cîştigat concursul republican YO—DX Contest pe anul 1971 (care avusese loc cu puțin timp înainte de accident). *«A fost ca un şoc electrizant care m-a înviorat dintr-o dată, făcîndu-mă să mă simt din nou stăpîn pe mine. Era a doua victorie din acel an deoarece, tot în 1971, lucrind la stația colectivă a radioclubului județean—Y04KCA — cîştigasem și campionatul republican de unde scurte. Revenit acasă, unde trebuia să stau alte multe luni cu piciorul în ghips, m-am apucat să lucrez. Mai întîi am desăvîrşit construcția aparatului de emisie, un VFO pentru 3.5 MHz și VFX pentru 7, 14, 21 și 28 MHz pe şasiuri separate și un amplificator de putere de 1 000 v tensiune anodică. Ținînd cont că în casă se afla și fiul meu în vîrstă de numai patru ani am avut grijă să iau toate măsurile de securitate care se impun. Am procedat la fel și cu receptorul și cu antena — bineînțeles ajutat de colegi — și am început lucrul în bandă. De acum nu mai eram singur! Practic, eram zilnic împreună cu toți prietenii din oraş și din țară putînd să conversez oricînd cu ei, să le împărtăşesc din grijile și speranțele mele.*

De cînd stau acasă, cu piciorul imobilizat, în afară de concursuri, am lucrat peste 2 000 de legături bilaterale cu radioamatori din toate continentele...

Aştept cu încredere controlul și decizia medicilor. Sper că voi deveni din nou un om normal; să pot merge fără cîrje și fără sprijin, să-mi reiau din nou activitatea alături de tovarăşii mei de muncă...».

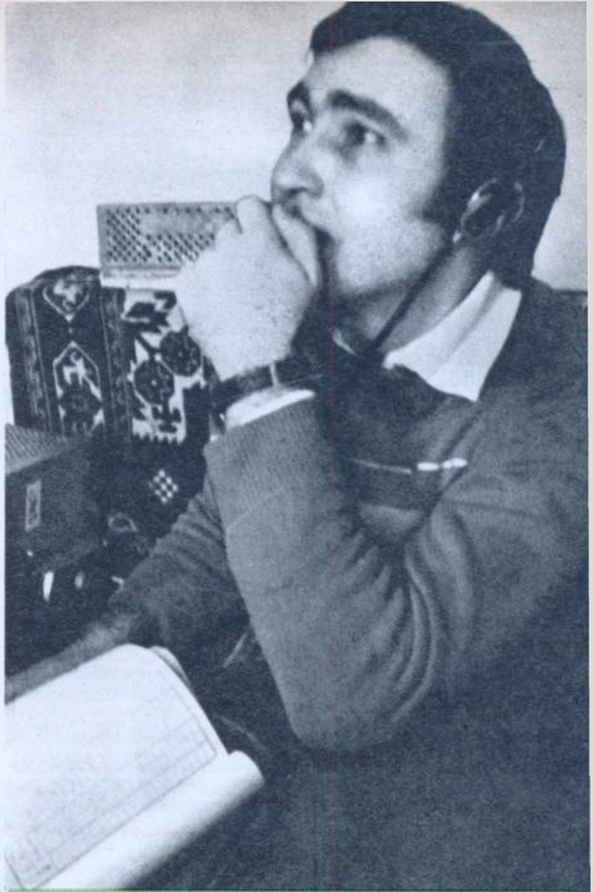
Afară s-a întunecat de mult. Mă aflu de cîteva ore în apartamentul cu trei camere al unui bloc înconjurat încă de schele din cartierul «Tomis 5» al municipiului Constanța. Am venit aici, acasă la Rucăreanu — Y04SI — însoțit de cîțiva radioamatori, prieteni ai săi, pentru că, spuneau ei «nu se poate să vină cineva de la revistă fără să-l vadă și să vorbească și cu Mircea».

La radioclubul județean discutasem cu tovarăşul Ion Burduf, şeful acestei instituții și cu alți radioamatori despre munca și preocupările lor nu numai ca iubitori și pasionați ai undelor dar și ca oamenii ai muncii în diferite sectoare de activitate. Aflasem că mulți dintre ei aduc o contribuție însemnată la realizarea sarcinilor de producție ale oraşului și județului Constanța. Așa este, de pildă, inginerul agronom Radu Bratu — Y04HW — multiplu campion republican la radiotelegrafie, şeful fermei Dropia din I.A.S. Dorobanțu. Colectivul de sub conducerea sa a obținut anul trecut, de pe cele 600 ha de teren arabil irigat în întregime cît are ferma, cele mai mari producții de porumb, grîu, soia și floarea soarelui din istoria acestor locuri. Este interesant de subliniat că instalațiile de irigare ale fermei Dropia—prin sistemul Carasu—au fost executate de un colectiv de muncitori și tehnicieni aflat sub conducerea altui radioamator — Y04ASV — inginerul Gheorghe Moldovan. Un altul — Y04WV — Ștefan Românu, care este și vicepreşedintele comisiei județene de radioamatorism, se ocupă pe linie profesională de instruirea radiotelegrafiştilor din marina comercială. Foştii săi elevi sînt cei care — pe calea undelor — pe ori ce vreme, ziua și noaptea, mențin permanent legătura cu patria, în orice colț al lumii s-ar afla cu vasul. Iosif Ferenc — Y04ASP — «mînă de aur» cum îi spun colegii, este un talentat constructor electronist. Inovațiile sale — releu electronic pentru protecția supratensiunilor la toate aparatele de protecție la turbine, dispozitiv de protecție pentru temperaturi mari la cazane, traducător electronic pentru măsurarea deplasărilor axiale și detaşărilor relative pe axul turbinei și altele — au fost foarte apreciate de specialiştii din sectoarele respective, majoritatea dintre ele fiind aplicate în practică.

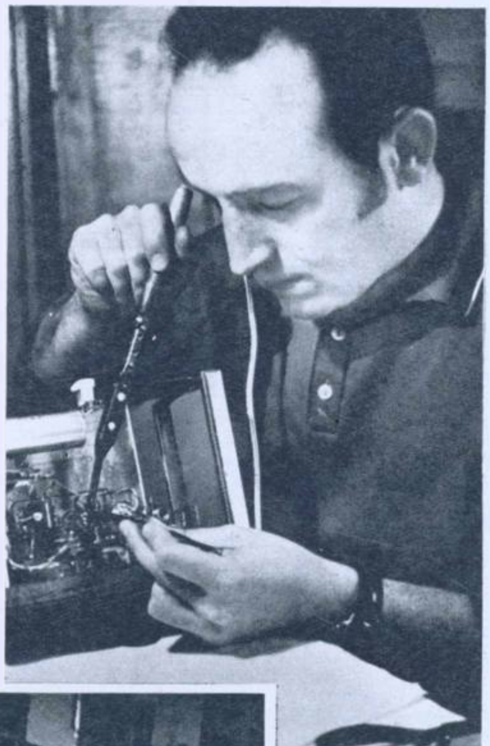
Unul dintre cei mai tineri radioamatori constănțeni Florian Vasile, elev anul IV la Liceul Energetic — este operator al stației colective — Y04AY — a Casei pionierilor din Constanța unde desfăşoară o frumoasă activitate de pregătire a elevilor în această ramură tehnico-aplicativă. De altfel, grija pentru pregătirea tineretului se observă nu numai la Casa pionierilor și la radioclub unde funcționează cercuri și cursuri, ci și în unele şcoli din municipiul Constanța ori din județ. În această ordine de idei, merită a fi menționat profesorul de matematică și fizică Gheorghe Toțea — Y04AWO — de la Liceul nr. 1 din Medgidia care — după expresia unor colegi — a răscolit tot liceul cu activitatea sa la cercul de radioamatorism...

Discuțiile purtate la radioclub și în alte locuri din oraş continuă aici, în casa acestui om cu piciorul în ghips. Un om care nu s-a lăsat doborît de o împrejurare grea și, din contră, a găsit resurse să o învingă. În această luptă, după cum spune el, de un mare ajutor i-a fost radioamatorismul. Radioamatorismul i-a adus pînă acum numai bucurii. Ultima dintre ele: de curînd i s-a comunicat că și în anul 1972 a cîştigat concursul — Y0—DX Contest.

Ion HOABĂN



Aici Y04SI—operator Mircea Rucăreanu



Iosif Ferenc —Y04ASP— un pasionat inovator electronist.

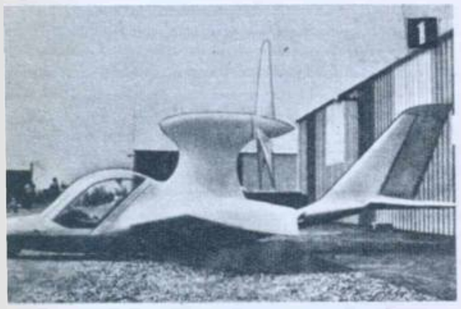


La Casa Pionierilor din Constanța: pregătiri intense pentru... «vînătoarea de vulpi».

CLUBUL CONSTRUCTORILOR AMATORI

Marea familie a constructorilor de aparate de zburat, amatori, crește pe zi ce trece. Pasiunea aceasta, care nu cunoaște limite de vîrstă, a creat prietenii și relații de colaborare între tineri sau vîrstnici aflați la sute și mii de kilometri depărtare, chiar dacă nu s-au văzut niciodată. Unele din creațiile acestor amatori, de valoare deosebită, au fost preluate de către firmele constructoare de avioane și realizate în serie.

Iată, de pildă, în imaginea 1, unul


1


2

dintre cele mai interesante avioane ale anului 1972: VERTAK S-220 «Estol», proiectat și realizat de Norman Moore din Ohio (S.U.A.). El prezintă o seamă de soluții tehnice ingenioase care au stîrnit interesul specialiștilor. Structura și învelișul avionului sînt realizate în cea mai mare parte din mase plastice stratificate, aripile constituie, aproape în întregime rezervoare de combustibil, ampenajul este format din derivă și un stabi-


3

lizator monobloc iar trenul de aterizare, triciclu, este escamotabil. «Estol» a fost echipat cu un motor Wankel rotativ de 130 CP, cu o elice a cărei pale au o profunzime foarte mare. Datorită formei sale, la decolare se produce un efect de sol care face posibilă desprinderea de pe pămînt în numai 30 m distanță.

În octombrie 1972 s-au făcut primele zboruri. Performanțele sînt foarte frumoase: viteza maximă—437 km/oră; viteza de decroșare—51 km/oră (!) viteza ascensională—9,40 m/sec; autonomie de zbor 1800 km. «Estol» are o anvergură de 7,31 m, lungimea de 6,40 m, înălțimea de 2,18 m, greutatea gol de 430 kg. Noul aparat va putea fi construit în serie, în variantele de 1, 2 și 4 locuri, precum și ca avion amfibiu. De asemenea, se studiază și o variantă cu aripi pliabile.

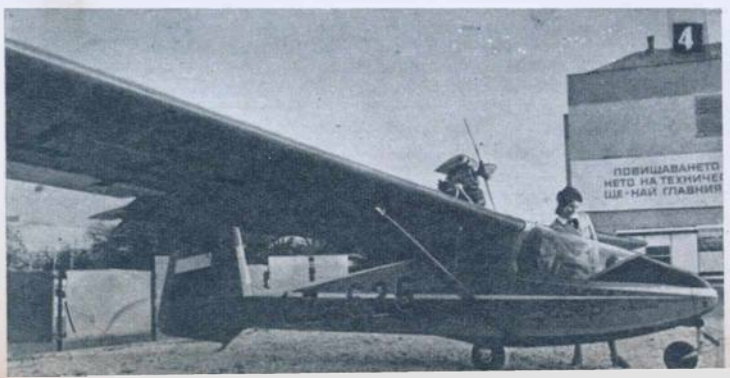
O construcție insolită o constituie aparatul polonezului Vitold Sobieszczanski, din Varșovia. (fig. 2). El este atît de ușor încît tînărul inventator îl poate ridica pe brațe. Este vorba, după cum se vede, de un triciclu, pe roți de bicicletă, cu schelet de lemn. Portanța este asigurată de o succesiune de aripi triunghiulare, din pînză, pe schelet de lemn. Întreaga construcție este făcută pe principiul flexoplanului. Anvergura originalului aparat este de numai 1,50 m, lungimea de 2,40 m, suprafața portantă de 2,25 m iar greutatea de 25 kg. Aparatul este calculat să aibă, în linie de zbor, 100 kg. Ca o curiozitate poate fi amintit faptul că el se pilotează în poziția culcat pe burtă. Sobieszczanski și-a botezat sugestiv construcția: V.S. 11 «Minimum».

Un alt aparat, de data aceasta mai cu pretenții, este micuțul «Ol'Blue», realizat de francezii R.Minges și I.Bennet. (fig 3). Folosind o formă clasică, cei doi constructori au reușit să «scoată» din «Ol'Blue» 490 km/oră cu un motor Continental. Greutatea avionului gol este de 244 kg, iar în linie de zbor de 326 kg. Are o autonomie de zbor de o oră.

Date tehnice: 4,87 m anvergură, 5 m lungime și 1,27 m înălțime.

În sfîrșit, iată și o construcție din R.P.Bulgaria, deosebit de reușită. (fig. 4) Este vorba de un motoplanor realizat de maestrul sportului Anghel Milenov din Sofia, pilot planorist. Milenov și-a construit aparatul cu ajutorul pionierilor aeromodeliști de la Casa pionierilor. Motorul cu care este propulsat, la decolare, este un motor de automobil de mic litraj, modificat. Aparatul a fost prezentat la o mare expoziție de construcții tehnice realizate de tineret, organizată, de curînd, în orașul Plovdiv.

V. LUIEREANU



4

Pasiune și creație
-Ing. Radu Manicatide la 60 de ani-



Printre bacalaureații Liceului Sf. Sava din București, promoția 1930, se număra și tînărul Radu Manicatide. El venea de la Iași, unde se născuse în aprilie 1912. Fiind un element foarte bun, cu vădite înclinații spre tehnică, este admis la Școala Aeronautică și de Construcții Automobile din Paris, pe care o termină cu succes în 1934, ca șef de promoție. În acest timp obține și brevetul de pilot.

Între 1935—1937 tînărul inginer lucrează la Societatea L.A.R.E.S. (Liniile Aeriene Române Exploatate de Stat) ca șef adjunct al atelierului de reparat avioane și motoare de la Băneasa, iar apoi la Uzinele I.A.R. (Brașov) unde este numit șef al biroului de prototipuri și experiențe și apoi al atelierului de montaj avioane.

După terminarea războiului, Radu Manicatide lucrează la I.R.M.A.-Băneasa.

În întreaga sa carieră, legată cu deosebită pasiune de proiectarea și construirea aparatelor de zbor, ing. Radu Manicatide a creat peste 20 de tipuri de planoare și avioane, multe dintre acestea fiind construite în serie și constituind, în ultimii ani, dotarea de bază a aviației noastre sportive și utilitare. A debutat în domeniul construcțiilor aeronautice încă de pe vremea cînd era elev. În 1961 un aparat construit de el cîștigă primul record mondial românesc în categoria bimotoarelor semiușoare.

Dar să încercăm o trecere în revistă a tipurilor de aparate de zbor ale căror proiecte poartă semnătura lui Radu Manicatide, aparate ce au îmbogățit tradiția aripilor românești.

Planorul R.M.—1, construcția sa de debut, cîștigă în anul 1926 primul concurs de aeromodele și planoare organizat în țara noastră. Îi urmează, în 1927, un nou planor, denumit R.M.—2, și apoi R.M.—4, primul său aparat echipat cu un motor de 12 C.P. În 1935 proiectează tipurile R.M.—5 (fig. 1) și R.M.—7, ambele fiind avioane ușoare de sport și turism, ca și R.M.—9 de altfel, realizat în anul 1942 (fig. 2). Seria aparatelor ușoare, construite cu mijloace proprii, adeseori modeste, este încheiată cu planorul experimental R.M.—10 (1943) (fig 3) și R.M.—12 (1953), de asemenea un aparat experimental avînd ampenajul orizontal în față, planurile de direcție și deriva fiind dispuse la extremitățile aripilor, trenul de aterizare triciclu iar elicea propulsivă. Se poate considera că între 1926—1953. Radu Manicatide a acumulat o bogată experiență, completată și prin participarea directă, în cadrul colectivului uzinelor I.A.R. — Brașov, la realizarea unor aparate de concepție proprie a acestui colectiv sau a altor tipuri în licență, printre care IAR—24, IAR—27, IAR—37, IAR—38, IAR—39, IAR—80 și 81...

Începînd cu anul 1949, inginerul Radu Manicatide își realizează proiectele aparatelor în cadrul unor unități industriale aeronautice, denumirea lor reluînd simbolic inițialele cunoscutelor avioane IAR. Începutul este făcut de către IAR—811 (fig. 4) construit la U.R.M.V. — Brașov, primul avion românesc de după război, care este păstrat și astăzi la Muzeul Militar Central din București. Seria este continuată cu avionul de școală, antrenament și acrobație IAR—813 (fig. 5), aparat ce deține o serie de recorduri de înălțime și viteză, naționale și internaționale omologate de Federația Aeronautică Internațională (F.A.I.). Primul avion bimotor construit în țara noastră, ca aparat de construcție românească, aparține tot inginerului Radu Manicatide și este denumit IAR—814 (fig. 6), fiind aparatul care a adus aviației noastre recordul mondial de distanță în circuit închis pentru avioanele din clasa C—1d, stabilit în anul 1961, cînd a realizat un zbor de 4 462,870 km în 20 ore și 41 minute. Urmează primul avion utilitar românesc IAR—817, cu varianta sa sanitară IAR—817 S (fig. 7) apoi M.R.—2 (fig. 8) avion bimotor pentru transport ușor.

Începînd din anul 1959, ing. Radu Manicatide, conduce colectivul ce proiectează avioanele IAR—818 cu varianta hidro IAR—818 (fig. 9) și primul avion românesc destinat agriculturii, aparatul monoloc IAR—821, cu variantele biloc de școală și antrenament IAR—821 B (fig. 10). Ultimele sale proiecte sînt avionul agricol IAR—822, (fig. 11) cu varianta biloc IAR—822 B și avionul IAR—823 (fig. 12) de antrenament și turism.

Inginerul Radu Manicatide își continuă și în prezent, cu aceeași modestie și pasiune, creația valoroasă în domeniul construcțiilor aeronautice românești, fiind un exemplu pentru tînăra generație de ingineri și proiectanți. Pentru toate aceste realizări, el a fost distins cu Premiul de Stat, Diploma «Paul Tissandier» acordată de Federația Aeronautică Internațională, ordine și medalii. Recent, cu ocazia împlinirii vîrstei de 60 de ani i s-a acordat, într-un cadru festiv, «Ordinul Muncii» clasa I, ca semn de înaltă prețuire a rodnicei si valoroasei sale activități.

Ovidiu IONESCU

(Continuare în pag. 32)


1

Giganți ai transportului

Se știe că un asemenea curent, al «gigantismului», a existat în toate domeniile mijloacelor de transport, de pasageri sau de mărfuri, în special în transporturile navale și în cele aeriene. S-au căutat și s-au găsit soluții de rezolvare conform stadiului științei, tehnicii și producției industriale din epocile respective.

În ce privește mijloacele de transport aerian, cu zbor aerodinamic, adică avioanele (la care se adaugă în prezent și elicopterele), este de menționat că «gigantismul» a fost impulsionat nu numai în slujba transportului civil ci, în timpul celor două războaie mondiale, și în scopuri militare.

Limitîndu-ne la giganți aerieni destinați pentru transportul de pasageri și mărfuri, vom menționa ca parte istorică construcția, în intervalul de timp dintre cele două războaie mondiale, a avionului sovietic ANT-20 «Maxim Gorki», echipat cu 8 motoare și a uriașului hidroavion german Dornier «Do-X», cu 12 motoare, aparat care la 21 octombrie 1929 a decolat cu 169 de pasageri la bord.

Trecerea, după cel de al doilea război mondial, la propulsia cu ajutorul turbinelor cu gaze, sub forma motoarelor turbopropulsoare și în special a celor turboreactoare, a deschis o nouă eră în istoria transportului aerian de masă, nu numai în ce privește creșterea impresionantă a vitezelor, ci și în ceea ce privește posibilitatea realizării unor aparate de zbor cu foarte mari capacități de încărcare.

Astfel, la 15 iunie 1965 sosea la Paris, pe aeroportul Le Bourget, la cel de al 26-lea Salon internațional de aeronautică, cel mai mare avion al acelor ani, gigantul Antonov An-22 «Anteu» (fig. 1), capabil să ridice de la sol 80 000 kgf mărfuri! Cele patru turbine, care transmit puterea la elice duble (în tandem), dezvoltă un total de 60 000 cai putere, asigurîndu-se astfel o viteză de croazieră de 680 km/oră. Dacă va fi construit și în varianta pentru pasageri, «Anteu» va putea transporta 720 de persoane.

Boeing 747 «Jumbo-Jet», uriașul avion de pasageri cu patru motoare turboreactoare de cîte 19 731 kgf/tracțiune fiecare se găsește în prezent în exploatare curentă în mai multe țări, cu bune rezultate (fig. 2). El poate transporta pînă la 490 de pasageri, pe distanțe ce pot ajunge la 9 000 de km, cu viteze maxime de 990 km/oră. În ce privește transportorul militar C-5 A «Galaxy», care va fi construit și într-o variantă pentru transportul de pasageri, sub denumirea de Lockheed L-500, va putea lua la bord pînă la 1 000 de persoane.

Se știe că unora dintre marile avioane reactive de pasageri ce se proiectează și se construiesc în prezent în diferite țări ale lumii, destinate unor zboruri economice, pe distanțe medii, li s-a dat denumirea generică de «aerobuze». În rîndul acestora se înscrie transportorul de pasageri Lockheed L-1011 «Tri Star», care poate lua la bord 400 de pasageri, cu 965 km/oră, pe o distanță pînă la 5 000 de km. Acesta a fost prezentat și specialiștilor noștri, pe aeroportul Otopeni, toamna trecută. Greutatea sa totală de zbor este de 186 de tone.

În rîndul acestor aparate va intra în scurtă vreme în exploatare și primul aerobuz european A-300 B, construit în colaborare, de R.F.G., Franța și Anglia. Într-o anumită măsură, acesta va fi și o încercare de înlăturare a monopolului american de pe unele linii aeriene. Echipat cu două motoare turboreactoare de cîte 21 545 kgf tracțiune fiecare (tip RB-211-28), aerobuzul A 300 B va putea transporta 252 de pasageri, cu viteza de 945 km/oră, pe distanțe medii de 2 200 km.

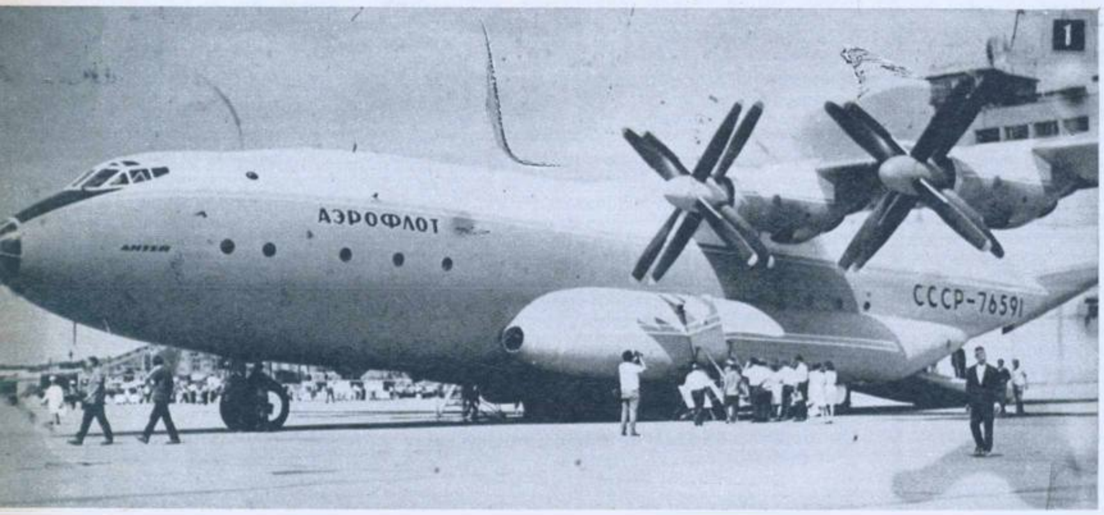
În ultima vreme se vorbește tot mai des despre construcția în viitorul apropiat a unor giganți aerieni și mai impresionanți, destinați nu numai pasagerilor, ci în special transportului de minereuri și produse petroliere.

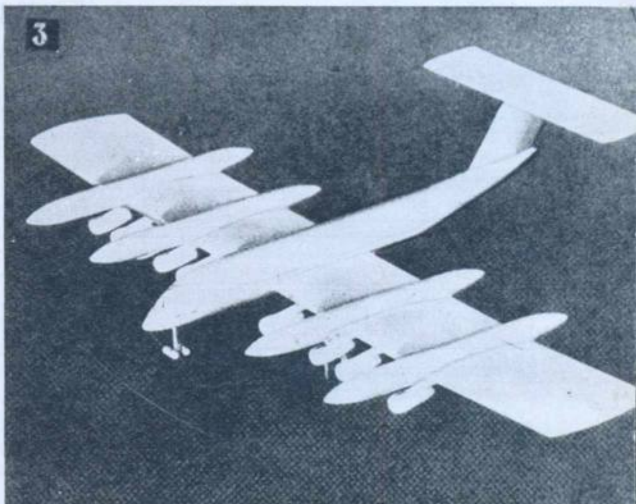
Astfel, descoperirea unor importante zăcăminte de petrol în nordul îndepărtat, în Alaska, a pus problema urgentă a construcției unei uriașe «pipeline», adică a unei conducte cu diametrul de 1,20 metri, lungă de 1 300 km, care să lege Prudhoe-Bay de portul Valdez, situat mai la sud, lipsit de ghețuri, de unde vasele petroliere ar fi urmat să transporte mai departe prețioasa încărcătură. Dar, după ce o parte din țevi (140 000 buc.) au fost livrate de către industria japoneză, au apărut o serie de obstacole naturale neprevăzute, dificultăți politice și economice. În plus, echilibrul biologic pe o parte din teritoriul Canadei ar fi fost amenințat (ceea ce a atras puternice proteste).

Nici vasele petroliere însoțite de puternice spărgătoare de gheață nu pot rezolva problema în condiții convenabile și fără reale pericole de poluare a oceanului. Utilizarea unor noi tipuri de submarine petroliere nu se pare că ar putea duce la rezultatele dorite.

Așa se face că, pentru prima oară în această istorie zbuciumată a «aurului negru», s-a apelat la avion și chiar la dirijabil, în cazul că acesta din urmă va renaște.

În legătură cu un prim proiect al firmei Boeing, prevăzînd utilizarea unei variante a «Jumbo»-ului menționat anterior, 747-F, calculele au indicat cheltuieli de transport de 1,5—2 dolari pentru un baril de petrol (1 baril=42 gallons=158,76 litri), ceea ce este încă prea mult. S-a văzut deci că un astfel de avion este prea scump pentru un asemenea scop; este necesar un avion ceva mai lent, mai simplu, însă cu o capacitate portantă și mai impresionantă. Ca urmare, a fost proiectat un «supergigant» cu 12 motoare, avînd greutatea maximă la decolare de 1600 tone (deci de aproape zece ori mai greu decît «TriStar»-ul menționat anterior!), dintre care greutatea proprie este de «numai» 450 tone,


1


3

În curînd: Pasageri cu viteze

Experimentarea primelor avioane de pasageri capabile să zboare cu viteze supersonice este urmărită cu un deosebit interes atît de către specialiști cît și de către opinia publică. În jurul lor se poartă vii discuții nu numai ca realizări deosebite ale științei și tehnicii moderne dar și asupra problemei dacă ele nu vor produce inconveniente omenirii, poluînd atmosfera deasupra regiunilor dens populate și prin așa-numitul bang sonic (efectul sonor produs de spargerea barierei sonice). Împotriva lui «Concorde», de pildă, s-au ridicat, din acest punct de vedere, proteste atît de vehemente, încît soarta aparatului a fost chiar pusă sub semnul întrebării.

Zborurile de încercare de către avioanele-prototip TU-144 (URSS) și «Concorde» (franco-britanic) dovedesc însă că temerile de acest fel nu sînt întemeiate și că unele aprecieri nefavorabile au probabil ca temei anumite interese economice. Evoluția rapidă a probelor de omologare, atît ale lui TU-144 cît și ale «Concorde»-ului ne fac să credem că ziua cînd vom fi pasageri pe primele supersonice nu mai este departe. Ultimele noutăți în acest sens ni le oferă constructorii sovietici: de curînd a efectuat primul zbor avionul imatriculat CCCP-77101. Este vorba de primul aparat din producția de serie a avioanelor supersonice sovietice de pasageri de tip TU-144.

Avionul cap de serie, avîndu-l la bord pe pilotul-șef experimentator E. Elian, a atins, în cursul primului zbor, 1800 km/oră, la altitudinea de 15 000 m. Zborul a durat 2 ore 17 min, pe ruta Moscova—Tașkent și s-a desfășurat în condiții perfecte. Se prevede ca acest avion să efectueze circa 140 de zboruri pînă la omologare dar important este faptul că intrarea lui în serviciul AEROFLOT-ului este prevăzută încă pentru sfîrșitul acestui an.

În legătură cu capul de serie TU-144, atenția specialiștilor a fost atrasă de unele

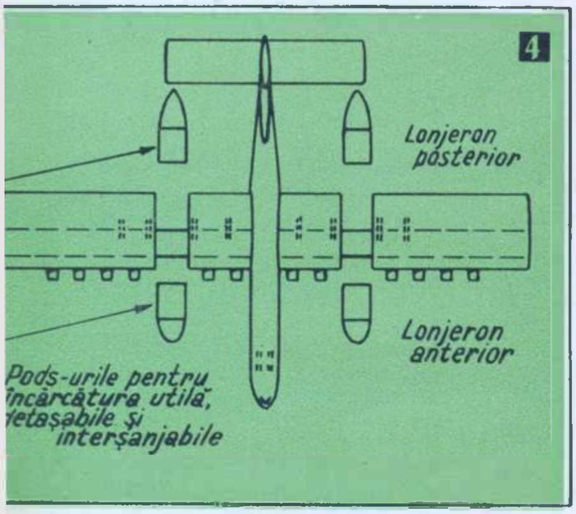
aerian de azi şi de mîine

restul constituind combustibilul propriu necesar motoarelor de propulsie şi aproximativ 1 000 tone încărcătură utilă! Aspectul aparatului este arătat în fig. 3 (fotografia machetei). El va avea o anvergură de 145 m, lungimea 103 m, înălţimea 26,2 m, iar cele 12 motoare, de tipul JT-9 D, cu o tracţiune maximă de 19 731 kgf fiecare, vor dezvolta la decolare impresionanta tracţiune totală de 236 000 kgf! Se va obţine o viteză de croazieră de 740 km/oră. Studiul economic, plecînd de la un timp intensiv de utilizare (20 ore pe zi) a fiecărui avion (cu echipaje diferite), arată necesitatea unei flote de 37 asemenea aparate, spre a asigura transportul a 2 000 000 barili petrol brut în fiecare zi, cu un preţ al transportului de 0,86 dolari/baril, sau o flotă aeriană de 51 aparate, pentru o utilizare mai puţin intensivă, de numai 15 ore/zi, în care caz însă transportul ar reveni la 1,02 dolari/baril.



Fiecare avion va costa 70 milioane dolari, la care se vor mai adăuga 430 milioane pentru instalaţiile speciale de încărcare, diferite utilaje etc., pentru întreaga flotă.

Atrage atenţia originalitatea unor soluţii constructive aplicate la acest supergigant. Astfel, avînd în vedere enorma încărcătură utilă care trebuie luată la bord în timp foarte scurt (minimum «turn around»), au fost prevăzute patru uriaşe conteinere exterioare (de formă aerodinamică), identice între ele, spre a fi interşanjabile, numite «pods»-uri (fig. 4), care se fixează la chesonul de rezistenţă al aripii. Aceste «pods»-uri sînt preluate la aterizarea avionului cu ajutorul unor tractoare şi remorci speciale şi sînt înlocuite imediat cu altele gata încărcate, dinainte pregătite. În fiecare asemenea conteiner, cu diametrul exterior de 7,9 m, se găseşte un sfert din cantitatea totală de petrol brut transportat, gaze naturale sau cîte patru palete (cutii) tipizate, conţinînd minereuri în vrac etc. Trenul de aterizare are o deschidere enormă, 70 metri, fiind compus din 48 roţi escamontabile, repartizate de-a lungul aripii, astfel încît să se evite importante concentrări locale ale şocurilor la aterizare; ca urmare, nu sînt necesare terenuri speciale. O noutate interesantă: la aterizare, neîncărcat, greutatea fiind mult redusă, grupurile exterioare de roţi nu vor mai fi scoase din locaşurile lor! Prin adoptarea «pods»-urilor menţionate, timpul de rămînere la sol este minim, realizîndu-se cu un număr redus de avioane un gen de «pipe-line zburător», într-adevăr, competitiv. De remarcat, de asemenea, că prin dispunerea «pods-»-urilor la prima treime din semideschiderea aripilor şi prin dispunerea motoarelor pe toată întinderea aripilor se obţine o repartiţie foarte judicioasă a solicitărilor (o «descărcare» locală a aripilor, adică o reducere a momentelor încovoietoare şi a forţelor tăietoare), ceea ce, avînd în vedere şi alegerea unor profile de aripă cu mare grosime, explică greutatea relativ mică a acestei aripi dreptunghiulare, a cărei suprafaţă portantă se ridică la 3 000 metri pătraţi.



Platformele speciale de încărcare, numite «terminal», plasate alături de pistele de zbor, vor fi prevăzute cu instalaţii speciale, avînd posibilitatea de a se putea deplasa uşor în noi regiuni petrolifere, pe măsura descoperirii acestora. Întregul sistem este caracterizat deci prin o mare supleţe operaţională, avînd în vedere şi vitezele foarte ridicate ale avioanelor în comparaţie cu alte mijloace terestre sau marine.

În sfîrşit, aşa cum s-a menţionat la început, este posibil ca în această competiţie, în actualul sau în viitorul deceniu, să-şi facă apariţia şi un nou dirijabil, de foarte mari dimensiuni, probabil cu propulsie nucleară. Iar pentru transportul pe mari distanţe, legînd puncte situate pe ţărmurile mărilor şi oceanelor, s-ar putea să reapară şi hidroavioanele, în noi variante de mari dimensiuni şi tonaje, avînd în vedere economiile importante care s-ar realiza prin absenţa complicatelor piste betonate de decolare-aterizare. Totodată, s-ar obţine şi o decongestionare a actualelor mari aeroporturi. În ce priveşte vitezele admisibile de amerizare a hidroavioanelor, mai mici decît în cazul avioanelor terestre, acestea s-ar putea obţine prin aplicarea unor dispozitive de hipersustentaţie de mare eficienţă, domeniu în care s-au obţinut de asemenea mari progrese in ultimul deceniu.

Rămîne deci de văzut cine va cîştiga această competiţie, rămasă încă deschisă, avînd în vedere şi consecinţele ecologice, care vor constitui de asemenea un element determinant în ce priveşte decizia luată.

Ing. Ioan SĂLĂGEANU

supersonice

importante deosebiri ale avionului faţă de prototipul care a fost prezentat pînă acum la cîteva saloane internaţionale. În primul rînd este de remarcat faptul că în timp ce prototipul avea 120 de locuri, capul de serie este amenajat pentru 140 de locuri, deosebit de confortabile şi 32 de hublouri faţă de 25 la aparatul de preserie. De asemenea, a fost schimbată amplasarea uşilor de îmbarcare. Cît priveşte trenul de aterizare, triciclul a fost mult avansat faţă de vechea formă iar trenul principal nu mai este escamotat în gondolele motoarelor. Jambele sînt amplasate de o parte şi de alta a motoarelor iar escamotarea lor se face în gondole speciale, ceea ce dă aparatului un plus de securitate. Au fost aduse şi modificări la racordarea aripilor de fuzelaj, ca şi alte îmbunătăţiri în construcţie şi echipare.



Se apreciază pe bună dreptate, că TU-144 este una dintre cele mai de seamă realizări ale aeronauticii actuale.

Ce va însemna pentru transporturile aeriene introducerea în serviciu a supersonicelor de pasageri?

Drept răspuns la această întrebare prezentăm un tabel comparativ privind timpul în care un supersonic va parcurge principalele rute aeriene internaţionale, faţă de un avion subsonic. Tabelul a fost întocmit pentru avionul franco-britanic «Concorde». De menţionat că cele două aparate aflate în ajunul intrării în exploatare — TU-144 şi «Concorde» — au o viteză de croazieră apropiată.

Aşadar, în curînd vom zbura ca pasageri, cu viteza de 2300 şi chiar 2500 km/oră.

V. TONCEANU

Motoare cu piston rotativ

Prof. dr. ing. CONSTANTIN MANEA

Ca urmare a cerințelor tot mai severe puse în fața constructorilor de motoare pentru autovehicule, cu privire la realizarea unor agregate de forță cît mai puternice dar la dimensiuni cît mai reduse în același timp foarte economice și care să provoace o infectare din ce în ce mai redusă a mediului ambiant prin gazele de evacuare, asistăm în ultimii 10—15 ani la încercări dramatice de a înlocui actualele motoare cu ardere internă. Cu toate eforturile depuse de a folosi ca agregate de forță alte tipuri de motoare, cum ar fi turbinele cu gaze sau motoarele electrice, rezultatele sînt departe de a face față tuturor cerințelor menționate mai sus. La ora actuală, singurul care a reușit să polarizeze un timp mai îndelungat atenția specialiștilor este motorul cu piston rotativ de tip Wankel.

Imediat după apariția primelor informații publice asupra motorului Wankel (1960) am asistat la un entuziasm general față de noua categorie de motoare, însoțit de o avalanșă impresionantă de tentative de creare a altor tipuri de motoare cu piston rotativ. Explicația este firească. Aceste motoare sînt capabile să elimine complet mecanismul bielă-manivelă al motorului clasic și totodată pot fi perfect echilibrate, dînd posibilitatea să se obțină puteri mari la dimensiuni și mase mult reduse.

Dintre extrem de numeroasele variante propuse și experimentate, singurul care a reușit să se impună a fost motorul de tip Wankel. Acest motor este fructul unor cercetări îndelungate întreprinse, începînd din 1926, de către inginerul german Felix Wankel care a reușit să găsească soluții acceptabile pentru multiplele probleme ridicate de realizarea acestui motor și, îndeosebi, pentru rezolvarea problemelor de etanșare.

La puțin timp după acest entuziasm asistăm la o perioadă de expectativă, deoarece încercările efectuate cu numeroasele prototipuri și, după 1964, chiar cu motoarele intrate în producție de serie, au scos în evidență noi probleme care păreau foarte greu de rezolvat. Dintre acestea menționăm: durata de folosire foarte scurtă, ca urmare a uzurii rapide a segmenților de etanșare radială, consumul de combustibil mai ridicat și un conținut de produse nocive ale gazelor de evacuare superior motoarelor clasice. Cercetările efectuate în ultimii ani au dus la rezolvarea, într-o mare măsură, a acestor probleme și au readus din nou pe ordinea de zi viitorul acestui motor care, după părerea a numeroși specialiști, va lua în mod cert o impresionantă dezvoltare în etapele următoare.

Dar mai întîi să reamintim cum funcționează motorul Wankel și de unde provine superioritatea sa față de un motor obișnuit cu piston cu mișcare alternativă și cu aprindere prin scînteie. În acest scop, în fig. 1 sînt prezentate schema constructivă și fazele de lucru care au loc într-unul din spațiile ce se formează între stator și una din laturile pistonului și, pentru comparație, schema și fazele de lucru ale unui motor clasic în patru timpi.

Elementele caracteristice ale motorului Wankel sînt:

— statorul sau partea centrală, în care este practicată suprafața interioară de lucru după o curbă foarte atent elaborată și în care sînt prevăzute de obicei canalizațiile de admisie și de evacuare, spațiile de răcire și lăcașul pentru montarea bujiei;

— carcasele laterale, care închid spațiul de lucru, în care sînt fixate lagărele de susținere a arborelui motor și sînt prevăzute spații de răcire;

— pistonul sau rotorul, de formă triunghiulară cu laturile ușor bombate;

— arborele motor, prevăzut în zona centrală cu un excentric pe care se montează pistonul;

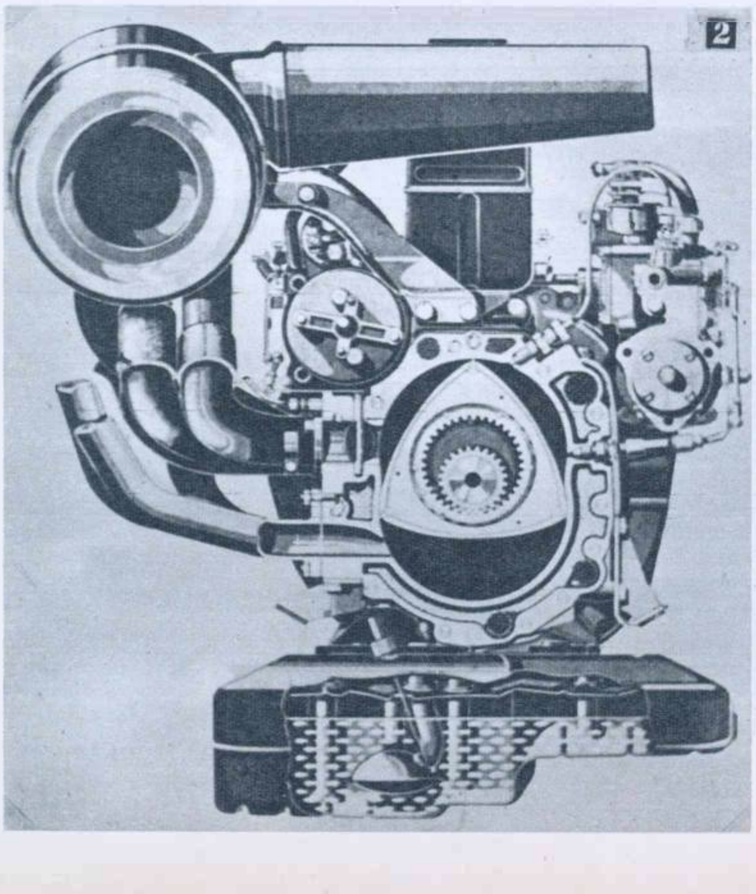
— sistemul de sincronizare a mișcării pistonului cu aceea a arborelui motor, alcătuit dintr-un pinion cu dantură interioară fixat pe piston și un pinion mic cu dantură exterioară fixat la carcasa laterală.

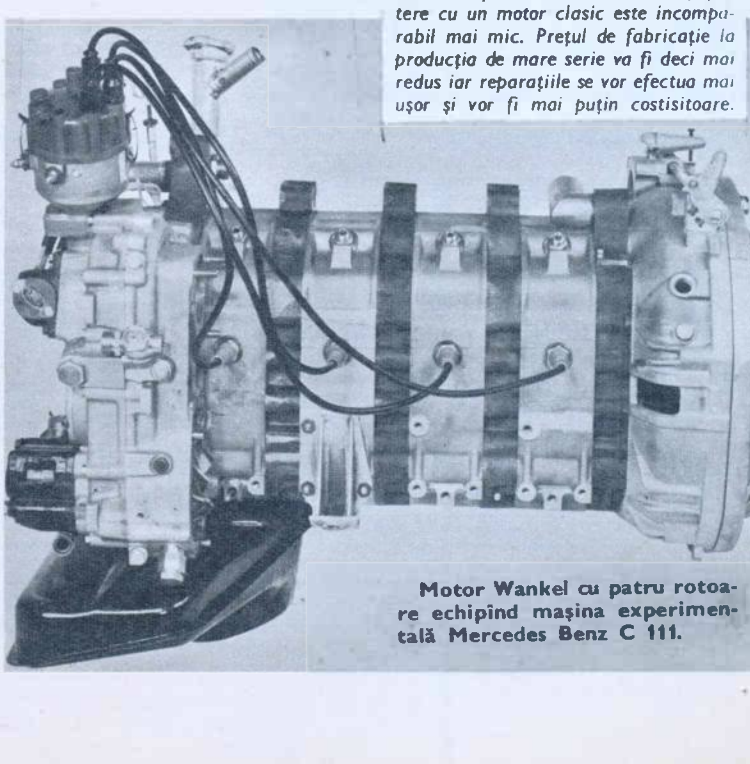
La rotirea arborelui motor, pistonul descrie o mișcare plancomplexă; pistonul se rotește în jurul axei excentricului și, o dată cu acesta, în jurul axei arborelui cotit. Cum cele trei extremități ale pistonului se află în permanență pe conturul de lucru, se realizează simultan trei spații variabile în care se desfășoară toate fazele ciclului motor. Pentru etanșarea de lucru, în fiecare vîrf al pistonului sînt prevăzuți segmenți de etanșare radială. În același scop sînt prevăzuți și segmenți pentru etanșarea laterală a pistonului. Prin alegerea în mod convenabil a dimensiunilor celor două roți de sincronizare și a excentricității arborelui motor, **la o rotație completă a pistonului arborele cotit face trei rotații.**

În poziția 1 motorul a terminat evacuarea și începe un nou ciclu de funcționare. Prin rotirea arborelui motor se rotește și pistonul iar volumul cuprins între muchia AB a pistonului și stator se mărește, realizînd în acest mod aspirația (pozițiile 2, 3 și 4). În momentul în care muchia B întrerupe legătura cu orificiul de aspirație, fluidul cuprins în spațiul de lucru începe să fie comprimat, deoarece volumul se reduce în mod continuu (pozițiile 5, 6 și 7). În poziția 7 se declanșează scînteia electrică care amorsează arderea. În urma procesului de ardere are loc o creștere rapidă a presiunii gazelor, care provoacă o forță rezultantă pe muchia AB ce acționează după direcția axei excentricului și dă naștere momentului motor. Prin rotirea în continuare a pistonului, volumul se mărește și are loc destinderea (pozițiile 8,9 și 10). Din momentul în care muchia A descoperă orificiul de evacuare, începe procesul de expulzare a gazelor arse, proces care durează pînă ce pistonul ajunge în poziție inițială (poz. 11, 12 și 1). Întrucît în timpul rotirii pistonului au loc faze similare și în spațiile delimitate de muchiile BC și CA, rezultă că la o rotație completă vor avea loc trei cicluri de funcționare. Avînd însă în vedere că în timp ce pistonul face o rotație arborele motor se rotește de trei ori, rezultă că la fiecare rotație a arborelui motor revine un singur ciclu.

Din analiza schemei prezentate rezultă clar avantajele motorului Wankel față de cel clasic. Întrucît la acest motor, în urma procesului de destindere a gazelor, se obține direct mișcarea de rotație a arborelui motor, nu mai este necesar mecanismul bielă-manivelă cu toate implicațiile sale (complicații constructive, dimensiuni de gabarit și mase mari, echilibraj dificil etc.). motorul devine deci mai simplu și mai compact.

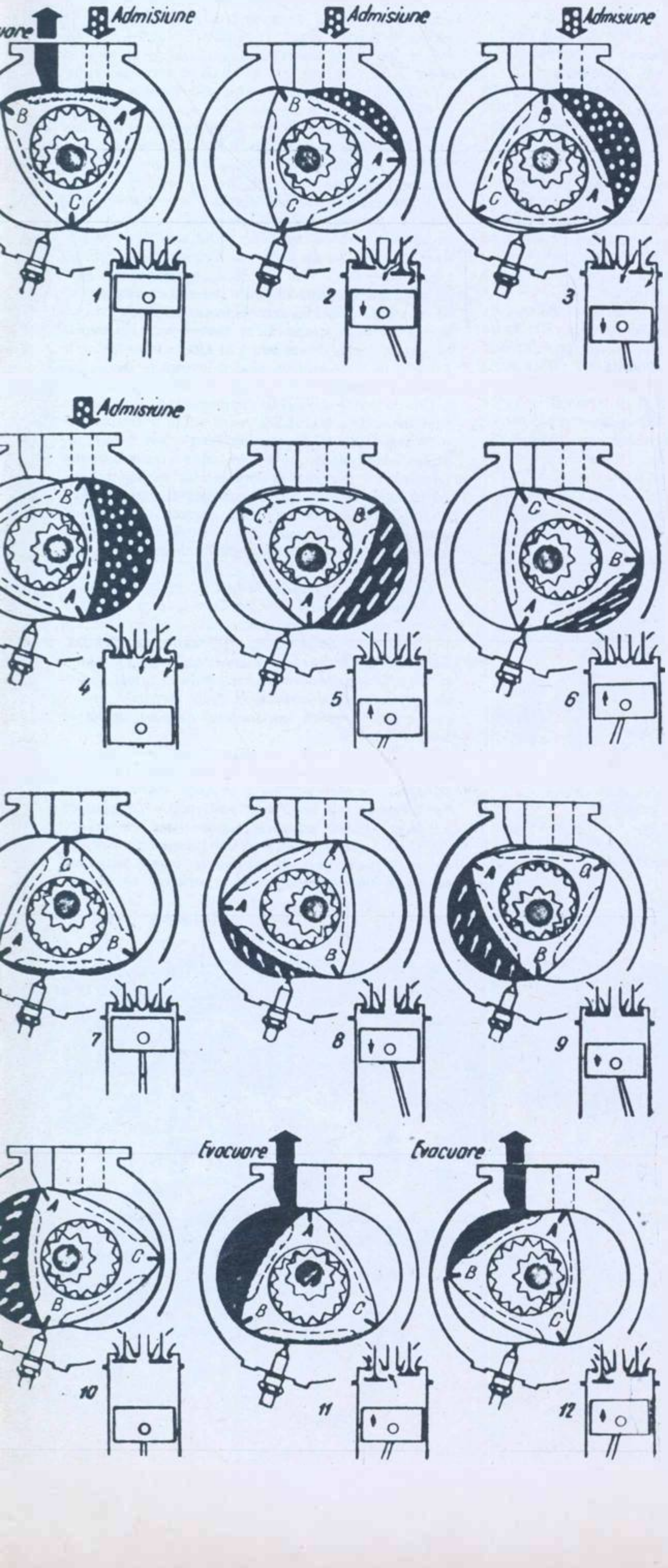
În al doilea rînd deși procesul de funcționare decurge după ciclul motoarelor în patru timpi, sistemul de distribuție, fiind realizat prin lumini (orificii) comandate de către piston ca și la motoarele în doi timpi, este foarte simplu. Dacă se compară din punct de vedere funcțional motorul Wankel cu un singur piston, cu un motor clasic în patru timpi, se ajunge la concluzia că acest motor este echivalent unuia cu doi cilindri. Ca rezultat, numărul total de piese al unui motor cu piston rotativ de aceeași putere cu un motor clasic este incomparabil mai mic. Prețul de fabricație la producția de mare serie va fi deci mai redus iar reparațiile se vor efectua mai ușor și vor fi mai puțin costisitoare.





Motor Wankel cu patru rotoare echipînd mașina experimentală Mercedes Benz C 111.

WANKEL



După părerea unor specialişti preţul acestui motor va fi, la o producţie de masă, pe jumătatea preţului unui motor clasic de aceeaşi putere.

În acelaşi timp dimensiunile sale de gabarit sînt mai reduse iar masa sa specifică mult mai mică. La aceste avantaje se adaugă faptul că motorul Wankel funcţionează mult mai linişstit şi cu benzină neetilată. Ultimul avantaj a atras în mod deosebit atenţia întrucît se elimină prezenţa tetraetilului de plumb din benzină şi deci prezenţa unor elemente poluante extrem de nocive din gazele de evacuare.

Folosirea motorului cu piston rotativ atrage şi alte avantaje. Se scontează astfel că automobilele echipate cu astfel de motoare devin mai compacte, mai uşoare, pot căpăta forme mai aerodinamice şi, totodată, sînt mai confortabile. De asemenea datorită cercetărilor deosebit de laborioase întreprinse de cele peste 20 de mari firme producătoare de automobile care au cumpărat licenţa, s-au remediat într-o mare măsură greutăţile care mai existau în faţa perfecţionării motoarelor Wankel. În acest fel s-a reuşit ca prin îmbunătăţirea permanentă a soluţiei constructive a segmenţilor de etanşare radială, prin folosirea unor materiale cît mai adecvate condiţiilor foarte grele în care sînt puşi să lucreze precum şi prin creşterea corectitudinii geometriei suprafeţei de lucru, **aceşti segmenţi rezistă în exploatare peste 150 000 km.**

În privinţa consumului de combustibil, ultimele rezultate scot în evidenţă o îmbunătăţire remarcabilă a economicităţii motoarelor cu piston rotativ. Acest rezultat s-a obţinut prin aplicarea unui complex de măsuri care asigură optimizarea condiţiilor de ardere, îmbunătăţirea etanşării şi reducerea pierderilor prin frecare. Pentru îmbunătăţirea condiţiilor de ardere la unele motoare se aplică două bujii de aprindere iar la altele injecţia de benzină (fig. 2).

Ultimele cercetări aduc rezultate deosebit de favorabile motorului Wankel în ceea ce priveşte nocivitatea gazelor de evacuare. Într-adevăr, deşi gazele care se evacuează conţin un procent mult mai ridicat de oxid de carbon şi de hidrocarburi decît gazele de evacuare ale motoarelor clasice au, în schimb, un procent mult mai redus de oxizi de azot şi nu conţin de loc compuşi ai plumbului. Ultimele componente se consideră în prezent ca fiind cele mai nocive şi provoacă greutăţi foarte mari în perfecţionarea motoarelor clasice. Prin aplicarea unor reactori de post-ardere sau catalitici, s-a ajuns ca, în final, motoarele Wankel să fie mai puţin poluante decît motoarele clasice.

Avînd în vedere că pentru a reduce nocivitatea gazelor evacuate unii constructori au început să reducă — la motoarele clasice — raportul de comprimare (măsură impusă de necesitatea eliminării oxizilor de azot şi a folosirii benzinelor neetilate) ceea ce a condus nemijlocit la scăderea economicităţii acestor motoare, rezultă că dezavantajul care mai persistă în privinţa consumului de combustibil mai ridicat la motoarele Wankel se reduce foarte mult. Ca rezultat, constatăm în prezent o creştere simţitoare a interesului faţă de introducerea cît mai rapidă a acestor motoare în producţia de masă.

NOUTĂŢI AUTO

Automobilul electric avansează

Încet, încet, automobilul electric îşi face tot mai mult loc în magazinele de specialitate şi pe autostrăzi. Se apreciază că în anul 1990, în America, vor circula 38 de milioane de vehicule cu propulsie electrică. În prezent există în S.U.A. trei tipuri de automobile electrice: Club Car (cu două locuri greutate 480 kg, cu sarcină utilă 250 kg, viteză 48 km/h, rază de acţiune 95 km), Electro Dyne (două locuri, 460 kg, greutate totală, caroserie din plastic, 40 km/h viteză, 80 km rază de acţiune) şi American Motors care atinge 105 km/h viteză maximă şi are o rază de acţiune de 160 km. În plus, firma «Volkswagen» a realizat un sistem ultrarapid de încărcare a acumulatorilor (care formează «motorul» automobilului electric). Acest sistem va fi extins paralel cu sporirea numărului autovehiculelor electrice.

Camioane cu troleu

În scopul reducerii poluării aerului de către gazele de eşapament, la Moscova se foloseşte tot mai mult tracţiunea electrică. În afară de metrou, tramvaie şi troleibuze, electricitatea acţionează şi camioane dotate cu trolee. O bună parte din transportul de mărfuri în interiorul oraşului se face cu astfel de autocamioane.

Staţiile «vorbitoare»

Firma British Petroleum va instala în acest an în Anglia staţii de alimentare «vorbitoare». Staţia, cu autoservire, va avea imprimate pe bandă magnetică instrucţiunile de folosire, pe care le va «citi» clientului după achitarea contravalorii combustibilului.

Motor auto la avioane

Întreprinderea franceză Savoie Aviation a construit cîteva sute de motoare pentru avioane uşoare de tipul Fournier. De fapt este vorba de motorul automobilului Volkswagen cu unele mici transformări. El are cilindreea de 1192 cm cubi, raportul de compresie 7:1 şi consumă 11 litri de benzină la o oră de zbor.

Şi o firmă din R.F.G. construieşte motoare Volkswagen sub denumirea de Stamo MS—1500, pentru a fi montate pe avioane uşoare şi pe motoplanoare.

CURSE DE MOTOCICLISM PE GHEAȚĂ

Sînt cîteva decenii de cînd bătrînul nostru continent a «importat» din îndepărtata Australie întrecerile de dirt-track. Acest gen de sport mecanic s-a dezvoltat destul de repede în Europa și — mai tîrziu — din el a apărut un altul: motociclismul pe gheață. Dreptul de paternitate este încă în discuție. Dar acest lucru contează mai puțin. Important este faptul că întrecerile de motociclism pe piste acoperite de luciul gheții și-au dobîndit un statut propriu de existență, că ele ocupă un loc central în programele de activitate ale federațiilor de specialitate din unele țări europene, și că, de șapte ani încoace, pentru cei mai buni alergători în materie se organizează chiar un campionat mondial.

Așchia nu sare departe de trunchi — zice un prea cunoscut proverb — și de aceea detaliile organizatorice și tehnice ale curselor de motociclism pe gheață au o mare asemănare cu cele de viteză pe pista de zgură... Patru alergători, echipați aproape ca și cei de dirt-track, avînd mașini aproape identice, se aliniază în fața unei «porți» de start (starting gate). Motocicletele propulsate de motoare în patru timpi, monocilindrice, mugesc furioase, ținute strîns la limita regimului optim de demaraj. Printr-o simplă mișcare, starterul dă «cale liberă» competitorilor, eliberînd, prin gestul său, energia a 200 de cai putere (cîte 50 de fiecare mașină). Masele mecanice, stăpînite de brațe (și picioare!) puternice, țîșnesc în lungul pistei alb-albastre. De această dată, anvelopele nu mai au crampoane, ci niște veritabile cuie de oțel, lungi de trei centimetri, care se înfing cu nădejde în gheață. Aderența este totală și, din acest motiv, nu de puține ori, la plecare, motocicletele cabrează, ca niște cai nărăvași.

Ca și la dirt-track, pe primii 50 de metri de pistă alergătorii trebuie să-și respecte culoarul; în rest, fiecare se... descurcă cum crede de cuviință. Se apropie primul viraj. Pentru a-l trece, complexul om-mașină execută o aplecare impresionantă, într-un unghi de 45 de grade. Toate cele patru curbe ale pistei se negociază cu înclinație pe stînga, alergările făcîndu-se întotdeauna în sens invers acelor de ceasornic. Ca spectator neavizat, ești tentat să crezi că în curînd roțile din spate ale motocicletelor vor fi antrenate într-o periculoasă glisadă și cei patru piloți își vor încheia cavalcada în baloturile de paie ce bordează pista în exterior. Dar nu se întîmplă așa (deși există, evident, și unele excepții). Aceleași cuie de oțel, prelungite pe partea stîngă pînă aproape de talonul anvelopei, împiedică alunecarea laterală, în timp ce gamba pilotului, de pe aceeași parte, controlează atent mișcarea mașinii, ajutînd-o să se mențină pe traiectorie; pentru protecție, cizma dispune, ca la dirt-track, de o talpă metalică suplimentară, iar genunchiul este strîns într-un manșon de cauciuc.

Pista de 400 de metri lungime este parcursă de patru ori. Învinge cel care trece primul linia de sosire. Se aleargă un anumit număr de manșe, după formula cunoscută de la concursurile de viteză pe zgură, fiecare concurent trebuind să se întîlnească de un anumit număr de ori cu toți ceilalți înscriși în competiție.

Cele mai bune motociclete de viteză pe gheață le fabrică uzinele cehoslovace Jawa-CZ. De fapt, este vorba de celebrele mașini Jawa de dirt-track, adaptate cerințelor noilor curse. În stare de marș, aceste motociclete, echipate cu rezervorul de 4 litri de metanol, nu cîntăresc mai mult de 100 kg. Pentru a funcționa cît mai bine, în condițiile temperaturilor scăzute, specifice alergărilor pe gheață, lubrifiantul motorului este plasat într-un loc apropiat de țeava de eșapament. În scopul de a fi pornite ușor, motocicletele sînt ținute, înainte de start, în boxe încălzite sau prevăzute cu lămpi de raze infraroșii.

Suprafețele perfect plane ale pistelor de concurs nu reclamă existența suspensiilor la roțile din spate ale motocicletelor. În față însă, furcile pe care este fixat ghidonul dispun de amortizoare telescopice (brevet Ceriani). Pentru a încheia această fugitivă descriere a mașinilor, ar mai fi de adăugat că roțile au cîte 85 de cuie în față și 160 în spate și că, pentru protecția pilotului, aripa anterioară este înlocuită cu un fel de grilă metalică.





Supremația mondială în cursele de motociclism pe gheață o dețin sportivii sovietici, cehoslovaci și suedezi. Dar astfel de curse se organizează cu mult succes în sezonul alb și în Anglia, Finlanda, Austria, R.F. a Germaniei sau Franța. În scopul de a promova acest sport, Federația Franceză de Motociclism organizează iarna un reușit festival de viteză pe gheață la Grenoble, în care se întrec cei mai buni piloți europeni. Cu cîțiva ani în urmă o demonstrație de motociclism pe gheață a avut loc și la noi, pe lacul Pucheni, în apropierea Ploieștiului, din inițiativa antrenorului Ștefan Ioan.

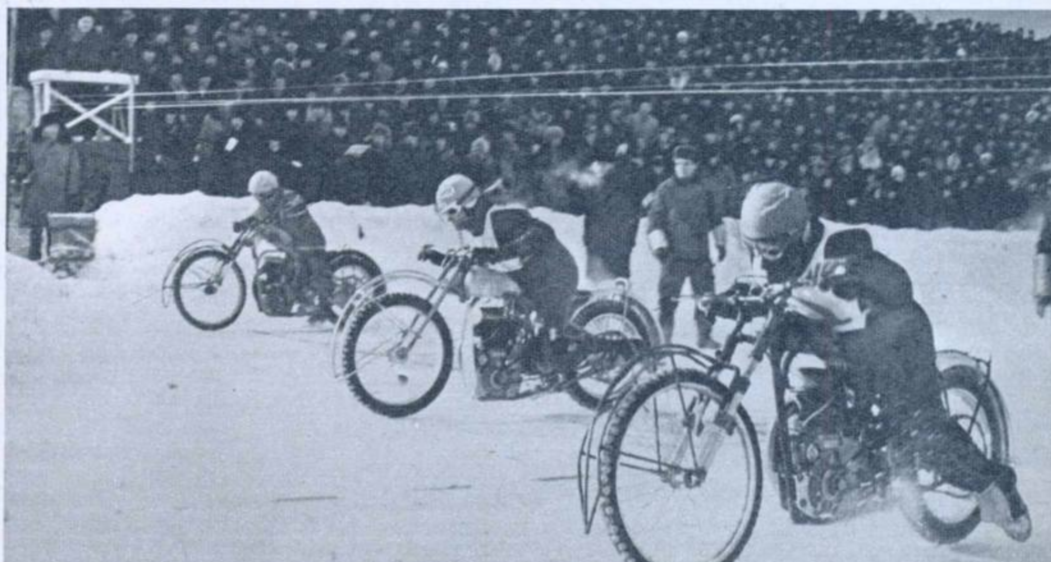
Aminteam mai înainte despre campionatele mondiale ale acestui sport. Competiția se organizează an de an, începînd din 1966, titlul suprem fiind cîștigat de cinci ori de sovieticul Gabdrahman Kadirov, o dată de compatriotul său Boris Samorodov și o dată de cehoslovacul Antonin Svab. Interesant este faptul că acești alergători au debutat în cursele de speedway, pentru ca după aceea să se dedice motociclismului pe gheață (Svab a luat parte la cîteva curse de dirt-track și în țara noastră, cînd se alerga pe pista stadionului Dinamo).

Ultima ediție (1972) a campionatelor mondiale a avut loc la Ufa (U.R.S.S.), Inzell (R.F. a Germaniei) și Nassjö (Suedia). În primele două orașe s-au organizat semifinalele, iar în cel de al treilea finala. Comentatorii prezenți la fața locului au scos în evidență lupta strînsă, foarte echilibrată, dintre concurenți. Dispunînd de material asemănător (motociclete Jawa), piloții n-au putut să se ierarhizeze decît numai prin talentul, pregătirea, inteligența și curajul lor.

La finala de la Nassjö au luat parte 16 alergători: 7 sovietici, 7 suedezi și 2 din Cehoslovacia. Din lotul sovietic au făcut parte «veteranul» Kadirov, precum și cîțiva tineri de mare talent: Pazdnikov, Dubibin, Cehucev; dintre suedezi îi menționăm pe Hornfeldt și Westlund; cehoslovacul Antonin Svab a fost secundat de tînărul său compatriot Alois Verner. A învins, cum era de așteptat, Gabdrahman Kadirov, urmat de Svab și Pazdnikov.

Cehoslovacul Svab are acum vîrsta de 41 de ani, iar Kadirov nu mai este nici el prea tînăr. Vor putea ei oare să se mențină și în 1973 în fruntea ierarhiei mondiale? În orice caz, cele mai mari șanse de a cîștiga titlul de campion mondial îl au concurenții din U.R.S.S. Suedia sau R.S. Cehoslovacă. pentru că, la ora actuală, doar în aceste țări există puternice echipe de tineri alergători de motociclism pe gheață.

Dumitru LAZĂR



«FORMULA 1» SUB SEMNUL UNEI NOI REGLEMENTĂRI

Peste o lună și ceva va începe la Buenos Aires cea de a 27-a ediție a campionatului mondial de automobilism. În vederea acestui eveniment, toți constructorii de mașini de «formula 1» fac intense pregătiri. Ceea ce poate fi remarcat însă este faptul că preparativele din acest început de an au un caracter aparte, ele purtînd amprenta noilor prescripții ale Comisiei Sportive Internaționale privind sporirea gradului de securitate al mașinilor pentru Marile Premii.

Nu mai este cazul să vorbim despre accidentele tragice care au avut loc în ultimii ani pe unele circuite din lume, pentru că subiectul este, din păcate, destul de bine cunoscut. Vom arăta doar că forul internațional specializat a depus suficiente eforturi pentru a diminua pericolul de accident în curse și că acțiunile întreprinse în acest sens au dat unele rezultate demne de luat în seamă. Să amintim, spre exemplu, măsura întreprinsă în 1969 care a avut drept efect limitarea dimensiunilor aripilor deportante sau — și mai elocvent — neobosita muncă depusă pentru alcătuirea unui studiu de anvergură privind «configurația» traseelor pe care se organizează etapele campionatului mondial.

Comisia Sportivă Internațională a anunțat încă din anul trecut că va veni cu noi reglementări privind securitatea bolizilor de formula 1. Aceste reglementări au și intrat în vigoare o dată cu începutul anului 1973. În linii mari, automobilele din campionatul mondial vor trebui să aibă o serie de calități, sugerate încă din 1968 de o comisie de specialiști care au realizat mașina Sigma Grand Prix. Era vorba de un automobil Ferrari carosat special de Pininfarina. Din anumite motive, această construcție nu s-a putut impune, o parte dintre caracteristicile ei fiind transferate doar mașinilor Sport-Prototip.

Sigma Grand Prix apare abia acum în «caietele de sarcini» ale constructorilor de mașini de formula 1, în primul rînd printr-o serie de dimensiuni de bază. Astfel, conform noilor reglementări, corpul automobilului, situat între roțile din față și cele din spate, nu trebuie să depășească dimensiunea de 140 cm (pînă la sfîrșitul lui 1972, erau admiși 110 cm). De asemenea, se pretinde ca trecerile circuitelor electrice și cele ale conductelor de benzină și ulei să nu se facă la o distanță mai mare de 60 cm față de axul longitudinal al mașinii. Se păstrează, în schimb, vechile dimensiuni ale lărgimii «nasului» și aripii deportante din spate (150 și, respectiv, 110 cm).

În 1966, cînd a intrat în vigoare actuala formulă pentru campionatul mondial — bazată pe motoare de 1500 cmc cu compresor sau 3000 cmc fără compresor — regulamentele prevedeau 500 kg ca greutate minimă admisă pentru mașinile de formula 1. Cu patru ani mai tîrziu, datorită introducerii obligatorii a stingătoarelor de incendiu și a rezervoarelor de securitate, greutatea a crescut la 530 kg. În 1970, măsurile de securitate suplimentare au impus un nou spor de greutate de 20 kg, pentru ca acum să se ajungă la acceptarea unui minim de 575 kg.

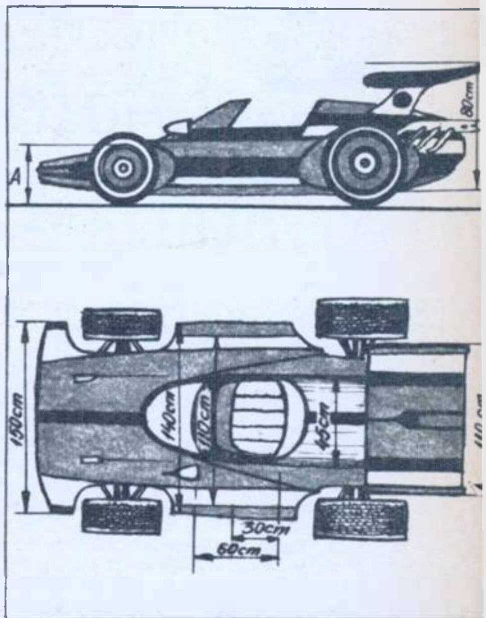
Este necesară o explicație. De ce se dă atîta importanță greutății mașinii și, mai ales, ce legătură există între acest parametru și problemele de siguranță în curse? În dorința lor de a avea automobile cu performanțe tehnice superioare — cu reprize puternice și viteze de vîrf cît mai mari — constructorii speculează din plin, pe lîngă altele, acel binecunoscut raport greutate-cai putere. De aici tendința de a ușura mașinile și, în același timp, de a le îmbunătăți aderența și ținuta de drum. Scăderea greutății însă, poate avea — așa cum s-a dovedit de atîtea ori — urmări periculoase, soldate cu glisade laterale sau chiar cu... decolări de pe pistă. Iată de ce, comisia internațională specializată are grija ca la lansarea unei noi formule competiționale să bareze zelul unor constructori, fixînd o greutate minimă sub care nu se poate coborî.



Instantaneu pe circuitul de la Brands Hatch: Jackie Stewart (Tyrrell-Ford) urmat de Graham Hill (Brabham-Ford). Două mașini de formula 1 — două concepții diferite în ceea ce privește rezolvarea unor probleme de aerodinamică și de repartizare a maselor. Datorită noilor reglementări, automobilele nu-și vor schimba esențial înfățișarea, pentru că modificările preconizate se vor face în interiorul caroseriilor. Este de așteptat deci ca pînă în 1976 — anul în care expiră valabilitatea actualei formule 1 — mașinile din campionatul mondial să păstreze aspectul de... avioane ușoare pe patru roți.

Se înțelege că, în noile reglementări, importanța cuvenită se acordă și rezervoarelor de combustibil. Încă din vara anului trecut se vorbea de o limitare a cantității de benzină pe care o mașină o poate lua la bord. Dar acest lucru impunea cel puțin o oprire pentru alimentare, pe parcursul unui Mare Premiu, pentru fiecare automobil în parte. Soluția a fost abandonată, deoarece opririle la standuri — efectuate la intervale neregulate — implicau prin ele însele o creștere a pericolului de accident și nu o diminuare a lui, cum se dorea.

S-a convenit deci ca, din acest an, un automobil de formula 1 să poată «înghiți» în rezervoarele sale o cantitate maximă de 250 litri de carburant, suficientă pentru distanța de 300—350 km, cît măsoară o cursă completă. Rezervoarele de benzină trebuie să fie însă de tipul numit «de securitate», adică realizate din-



Cotele obligatorii, începînd din 1973, pentru un bolid de formula 1: lărgimea maximă a corpului vehiculului (140 cm) în comparație cu vechea dimensiune (110 cm); deschiderile minime ale cabinei pilotului (30 cm, 45 cm, 60 cm); lățimea aripii deportante (110 cm); lățimea «botului» mașinii (150 cm); litera A reprezintă înălțimea maximă a caroseriei, situată în fața roților anterioare (ea nu trebuie să depășească nivelul superior al jantei roții).

tr-un material special, suplu la șoc și plasate nu mai departe de 30 cm de axul longitudinal al automobilului. Fiecare rezervor nu poate avea o capacitate mai mare de 80 litri, în așa fel încît dacă unul din ele se sparge în timpul unei coliziuni, să nu se împrăștie pe pistă o cantitate prea mare de benzină.

În actualele automobile de formula 1 rezervoarele sînt plasate — pentru o cît mai bună repartizare a greutății — de o parte și de alta a cabinei pilotului. Noile reglementări impun ca structura exterioară a caroseriei, care îmbracă rezervoarele, să fie construită după sistemul «sandwich» (în felii), din materiale rezistente la foc și cu un anumit grad de deformare. De asemenea, se cere ca rezervoarele să fie prevăzute cu racorduri cu obturare automată, în genul celor utilizate în aviație.

Măsurile de siguranță intrate acum în vigoare se adaugă celor legiferate în anii din urmă. Ele vor fi completate — așa cum s-a anunțat — de altele, ce vor fi introduse din 1974 și care vizează o mai bună plasare pe mașini a rezervoarelor de ulei și a sistemului de stingătoare de incendiu. Planul de acțiune al Comisiei Sportive Internaționale înaintează pas cu pas, pentru că numai astfel poate fi acceptat de constructorii angajați în curse care, evident, nu dispun de asemenea forțe materiale încît să-și «revoluționeze» peste noapte automobilele lor. Fie ca reglementările de pînă acum și cele ce vor veni — lăudabile cel puțin ca idee în sine — să contribuie la diminuarea accidentelor într-un sport tehnic cu o atît de largă răspîndire cum este automobilismul.

Dumitru ȘOMUZ

MOMENT «PSIHOLOGIC»

Într-o zi, pe un coridor al CNEFS-ului, un teoretician al sportului m-a pus în mare încurcătură: m-a întrebat ce părere au psihologii despre «momentul psihologic», dacă este adevărat sau nu că un astfel de moment poate fi decisiv într-o competiție. Pentru a scăpa cu fața curată, am spus că e «momentul psihologic» ca să-i răspund atunci la o problemă foarte complexă dar că voi reflecta și poate îi voi da răspunsul în scris.

De fapt, într-un fel implicit îi răspunsesem încă atunci, pe coridor, ilustrînd că noțiunea de «moment psihologic» nu are un conținut precis, că poate fi folosită deci în cel puțin două accepțiuni diferite. În prima este vorba de unele clipe de dificultate accentuată în cursul unei întîlniri, a unei competiții, în a doua — de o situație inadecvată din puctul de vedere al cadrului, al ambianței, al timpului disponibil.

În nici un dicționar psihologic nu există conceptul de «moment psihologic». Dar în mediul sportiv, înțelegînd prin aceasta nu numai sportivii și antrenorii ci în primul rînd spectatorii de sport, cei care întregesc plăcerea privitului pasiv cu comentarii active — de la pronosticuri și presupuneri pînă la explicații și cîteodată chiar verdicte — noțiunea de «moment psihologic» este folosită în cele mai diferite feluri, cu cele mai diferite sensuri. «Moment psihologic» este denumită situația în care un sportiv este în dificultate, dar tot așa i se spune și situației în care el are o superioritate evidentă față de adversar. «Momentul psihologic» este creat de uralele publicului dar și de manifestările lui ostile.

Printr-un «moment psihologic» trebuie să fi trecut Nicolae Rotaru la München, înaintea ultimului foc, cînd din 59 de cartușe trăsese 58 de decari și presupunea că încă un decar îl poate urca chiar pe cea mai înaltă treaptă a podiumului. Ultimul foc n-a fost însă decar, ci nouar, ceea ce l-a lipsit de medalia de argint.

Unii trăgători consideră primul foc drept cel mai greu de tras, alții ultimul, iar majoritatea și primul (sau primele) și ultimul (sau ultimele). În ce constă oare greutatea de a trage primul foc? Este vorba de o dificultate obiectivă? Evident că nu: primul foc urmează după o serie de focuri de reglaj, deci după o oarecare încălzire și o potrivire a elementelor tehnice ale tragerii. Dar greutatea de a trage ultimul foc după cele 39, 59 sau 119 focuri trase, cum se explică? Pentru un neavizat, după atîtea focuri trase, deci o rutină cîștigată, cu mișcarea aproape automatizată și cu emoțiile de început depășite, ultimul foc ar trebui să fie la fel de ușor (dacă nu mai ușor) sau greu de tras ca și celelalte. Și totuși lucrurile nu se întîmplă astfel: înțelegerea semnificației începerii sau terminării competiției (ca și începerea sau terminarea fiecărei serii de trageri, de multe ori), aprecierea răspunderii și, respectiv, a succesului sau eșecului repurtat, conștientizarea întregii game de consecințe obiective și subiective ale rezultatului conferă o greutate, o importanță deosebită acestor momente.

Iată că orice clipă, orice situație, fie pozitivă, fie negativă pentru sportiv, care este percepută ca atare și **intră deci în cîmpul conștiinței lui**, este denumită de către unii drept «moment psihologic», indicînd faptul că sportivul, pe lîngă activitatea lui fizică specifică, sesizează, **înțelege** și **semnificația momentului**. Dar ne putem întreba: oare există și **momente nepsihologice**, în care sportivul acționează ca o mașină, fără participarea conștiinței? Desigur, participarea atenției, a conștiinței nu este egală la toate ramurile de sport și nici la o anumită ramură sportivă în tot decursul unei competiții. Dar pe lîngă anumite componente automatizate ale mișcării, sportul este în esență **o activitate umană conștientă** care adaptează și readaptează mișcarea în funcție de situația concretă de joc, de schimbările survenite în competiție. Dacă această articulare a mișcării în funcție de condiții este evidentă în ramurile sportive în care competitorii se întîlnesc față în față (box, lupte, scrimă, judo, tenis, jocuri sportive etc.) ea își păstrează dinamismul și în ramurile în care sportivul are de învins un obstacol al naturii, în sensul larg al cuvîntului (cursele de toate felurile, aruncările, săriturile, alpinismul, halterele, tirul etc.). De exemplu, un spectator neavizat al unui concurs de tir are impresia că trăgătorul repetă exact aceeași mișcare (încărcare — epolare — ochire — declanșare — dezepolare), de atîtea ori cîte focuri are de tras. De fapt, nu există două focuri trase identic: trăgătorul trebuie să adapteze ansamblul de mișcări în funcție de luminozitate (orice norișor schimbă grupajul focurilor), de tăria și direcția vîntului, semnalate de stegulețe, de impactul exact al focului anterior, de starea momentană de oboseală, de starea de tensiune sau de relaxare a anumitor grupe musculare etc. O asemenea activitate cere o concentrare psihică maximă și de durată, o urmărire atentă a tuturor schimbărilor care survin și care cer readaptarea deprinderii.

La variația condițiilor obiective se adaugă permanent **variația celor subiective**, adică a reflectării în conștiință — prin prisma personalității și a experienței sportivului — a situațiilor obiective, variația atitudinilor și a proceselor afective care le însoțesc. Pe cît de repede se succed schimbările concrete de situații, «fazele», cum se spune în anumite ramuri de sport, tot atît de repede variază și reflectarea subiectivă a acestora în conștiința sportivului. Desigur, cu cît situația este mai critică, cu atît eșecul sau succesul este mai pregnant, cu atît și corolarul psihic va fi mai acut, stările psihofiziologice mai complexe.

Cu alte cuvinte, cîte momente obiective într-o competiție tot atîtea «momente psihologice». Oare nu este impropriu să băgăm într-o oală stări psihice total diferite ca sens, factură, conținut, corelate fiziologic și efecte practice? Oare nu simplificăm excesiv fenomenele pînă la denaturare? Din aceste motive eu aș renunța la termenul de «moment psihologic», fiind generator de confuzii. De fapt, stricto senso, momentul nu este psihologic ci determinat obiectiv de situația de joc și de raportul de forțe și doar reflectarea lui este **psihică**, (și nu psihologică). Eu aș folosi mai curînd conceptul de stare psihică, cu precizarea (dacă și atunci cînd este posibil) a caracterului, a conținutului, a sensului său. Important nu este faptul că un sportiv trece printr-o stare psihică, — acest lucru îl știe sau îl presupune oricine — de văzut prin **ce fel de stare psihică** trece el la un moment dat; pozitivă sau negativă, stenică sau astenică, de combativitate sau de renunțare, de agresivitate oarbă sau de timiditate în fața adversarului, de încredere în forțele proprii sau de înfrîngere, de stabilitate emoțională sau de hiperemotivitate? Este inutil să mai subliniem că rezultatul competiției depinde în mare măsură de natura acestor stări psihice, de sensul lor în raport cu scopul propus de sportiv.

Problema care derivă logic din cele de mai sus, cu o mare importanță practică și teoretică, este ce anume direcționează, ce factori determină caracterul pozitiv sau negativ al acestor stări psihice. Cum se explică faptul că în fața uneia și aceleiași situații, sportivii cu pregătire tehnică și tactică asemănătoare reacționează diferit? Pînă cînd practica sportivă și psihologia sportului vor găsi soluțiile cele mai bune la această problemă complexă, să ne mulțumim cu ceea ce se știe pînă acum: combativitatea, rezistența la dificultăți, capacitatea de orientare și gîndirea tactică în fața unor situații neprevăzute, stabilitatea emoțională, perseverența în urmărirea scopului **se formează, se dezvoltă și se consolidează prin exercițiu**, ca și musculatura.

Iudith MOSCU
cercetător științific principal
Institutul de Psihologie al Academiei de științe sociale și politice

CONCURSURI — REZULTATE



Vasilica Manea (Unirea Focșani)

Calendarul competițional de tir al anului 1972 s-a încheiat prin disputarea concursurilor interjudețene de la Iași, Bacău, Focșani, Ploiești, Cluj, Baia Mare și Arad. Probele întrecerilor au fost cele de armă standard, pușcă și pistol cu aer comprimat, la unele figurînd și pistolul standard și pistolul de precizie (liber). Au participat trăgători din toate secțiile de tir afiliate la Federația română de tir. Trofeele puse în joc au fost cucerite cu rezultate valoroase, unele dintre ele constituind noi recorduri ale poligoanelor pe care s-au efectuat tragerile.

● «Cupa Iașului» a întrunit pe poligonul Medicina trăgători din întreaga țară. La seniori s-a evidențiat pușcașul Costel Manole (Steaua) care a cîștigat 60 f armă standard cu 595 p din 600 posibile. Dintre junioare s-a remarcat Angela Tudorică (Dinamo) clasată pe locul I la aceiași probă cu 587 p. Junioara Vasilica Manea de la Focșani, participînd alături de senioare la 60 f a realizat cel mai bun rezultat, 582 p, iar la armă cu aer comprimat 40 f. a întrecut atît pe senioare cît și pe junioare (351 p). La armă cu aer comprimat printre concurenți s-a aflat și maestrul sportului Traian Cogut care a ocupat locul I. Un rezultat bun, 583 p, a fost realizat la 3 × 20 f și de Georgeta Oprișan (Focșani).

● Cea de a II-a ediție a concursului interjudețean «Cupa Aradului» s-a desfășurat la armă standard pe poligonul din Pădurice și la pistoale pe poligonul UTA. Dintre trăgătorii arădeni s-au remarcat Ladislau Satmari, cîștigător la 3 × 20 f cu 549 p și Gheorghe Csik cîștigător la pistol cu aer comprimat cu 365 p.

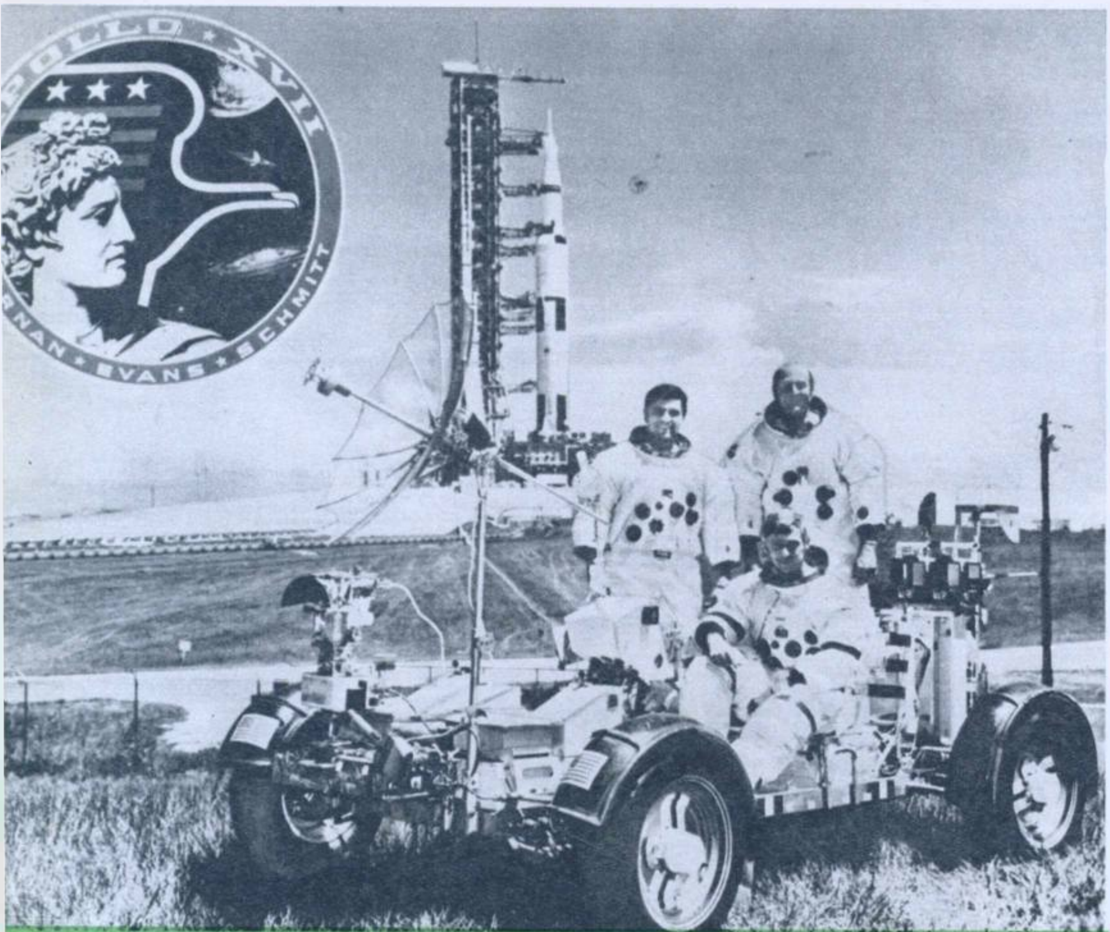
● Cupa «Baia Mare» desfășurată numai la skeet (talere aruncate din turn) a întrunit pe cei mai buni trăgători cu arma de vînătoare. Au fost lansate cîte 100 de talere, cel mai bun rezultat fiind realizat de băimăreanul Gleb Pintilie, 92 talere lovite din 100 lansate.

● La Focșani «Cupa Vrancei» s-a disputat la armă standard 60 f și 3 × 20 f și armă cu aer comprimat 40 f. Din nou Vasilica Manea concurentelor, ea cucerind primul loc la 60 f armă standard cu 590 p, 3 × 20 f cu 557 și 40 f armă cu aer comprimat cu 363 p.

● «Cupa Petrolul» desfășurată pe poligonul din Ploiești în zilele de 16 și 17 decembrie a întrunit numeroși trăgători din întreaga țară. Acest concurs a constituit o primă verificare la armă și pistol cu aer comprimat în vederea selecționării reprezentativei pentru Campionatele europene. A doua verificare, în urma căreia s-au selecționat cei mai buni țintași pentru europenele de la Linz (Austria), a fost concursul «A 25-a Aniversare a Republicii» care a avut loc tot la Ploiești în zilele de 23 și 24 decembrie.

Manole Costel (Steaua) ▶





Înainte de decolare. De la stînga la dreapta: Harrison Schmitt, Ron Evans și Eugene Cernan.

prelevat o mostră de sol care, fiind adăpostită la baza formației, nu a suferit deteriorări nici de pe urma vîntului solar, nici datorită acțiunii altor factori. Aceasta s-a adăugat unei achiziții din ziua anterioară, cînd s-a găsit pe Lună o rocă portocalie — indicație a unor procese de oxidare a fierului selenar.

Craterele examinate s-au dovedit a fi toate de origine meteoritică; deci nu s-au obținut alte indicii despre activități vulcanice mai recente în lumea Selenei.

La această a treia ieșire s-a constatat că aparatura științifică destinată determinării proprietăților electromagnetice ale suprafeței solului lunar și detectării eventualei existente a undelor gravitaționale nu funcționează, în ciuda comenzilor repetate date de la Houston.

Înainte de a reintra definitiv în modul, Schmitt a aruncat ciocanul geologic. Acesta, în condițiile gravitației reduse și a vidului înaintat, a planat timp îndelungat, parcurgînd o distanță pe care nici un aruncător de ciocan nu o poate spera pe Pămînt.

În total a fost străbătută cu jeepul o distanță de 36,1 km.

S-au strîns 151 kg roci, care se adaugă celor aproximativ 250 kg de material selenar adus de celelalte expediții.

START DE PE LUNĂ;

La orele 7,35, joi 14 decembrie, după ce au parcat jeepul la circa 100 m depărtare de modul și au fixat camera T.V. în articulații, orientînd-o spre locul de start, selenauții au depozitat cu grijă mostrele recoltate, au făcut ordine în materiale «de luat» și «de lăsat», după care au reintrat în cabina modulului, închizînd definitiv trapa de acces. De notat că în cadrul întregului program **Apollo** s-au totalizat 80 ore 44 minute 12 secunde de activități extravehiculare, dintre care 22 ore și 5 minute au revenit misiunii **Apollo-17.**

Așa dar, selenauții au represurizat cabina modulului, și-au dezbrăcat scafandrii, s-au spălat, au mîncat și s-au culcat. Cu 15 minute înainte de a-și fi făcut cele opt ore de somn, selenauții s-au trezit cu grija plecării, încît cînd s-a transmis de pe Pămînt melodia îndrăgită, aceasta nu a mai fost ascultată în reverie, ci în toiul pregătirilor pentru start. Timp de 5 ore s-au efectuat aceste pregătiri.

De la Houston au fost preveniți că decolarea va fi devansată cu un minut și zece secunde, deoarece nava **America,** aflată la a 49-a revoluție, evoluează pe o orbită cu puțin mai joasă decît cea stabilită.

Etajul ascensional al modulului s-a desprins de treapta inferioară vineri 15 decembrie la orele 0,56, după un popas pe Selena, de 75 ore. Operația a fost transmisă de camera de televiziune de pe jeep, telecomandată de la Houston. Totul a decurs normal. Cuplarea etajului ascensional cu nava s-a efectuat la orele 3.10. De la centrul de control s-a transmis echipajului, reconstituit, mesajul adresat de președintele Nixon.

În fine, a fost comandată separarea etajului ascensional, reactivarea acestuia și dirijarea lui pe o traiectorie de coliziune spre zona de lansare abia părăsită. Etajul a lovit Luna la orele 8,50, căzînd la 15 km de locul unde se afla jeepul cu camera T.V., astfel încît nu s-a putut realiza dorința specialiștilor de a asista efectul impactului. Totuși seismografele au detectat oscilațiile scoarței, indicînd un efect similar exploziei unei încărcături de 680 kg trotil.

ÎNCĂ DOUĂ ZILE PE ORBITA SELENARĂ

Sîmbătă 16 decembrie a fost pentru echipaj cea mai calmă zi de la lansare. În consecință, timpul de lucru a fost folosit pentru dezvoltarea amplului program de cercetări și măsurători (și înregistrări, fotografice și grafice), desfășurat de Evans pe timpul cînd coechipierii săi explorau Luna.

S-a transmis, de pildă, o informație extrem de interesantă, care ar putea da consistență teoriei privind existența, într-o perioadă relativ recentă, a unei activități vulcanice pe Lună, și anume s-a observat, de la înălțimea de 120 km, o zonă de culoare portocalie, asemănătoare culorii rocii găsite de selenauți lîngă craterul **Shorty.** Pata portocalie a fost localizată de Schmitt la estul văii din vecinătatea masivului Taurus, deci tot în Marea Seninătății, pe fundul unui crater mai mare decît **Shorty.** S-a avansat ipoteza că ea s-ar datora oxidării minereului feros, existent acolo în contact cu vapori de apă emiși pe timpul unei eruptii vulcanice.

Printre alte experiențe științifice sînt de menționat sondajele scoarței cu o instalație radar specială pentru a se detecta eventuale pungi de apă (în fază lichidă sau solidă) în subsolul Selenei și pentru prospectarea zăcămintelor minerale în straturi pînă la 1,3—1,5 km. S-a continuat, de asemenea, lucrul la întocmirea unei hărți termice a Lunii. Între timp, prin telecomandă de la Houston au fost inițiate explozii ale încărcăturilor amplasate în diferite locuri de selenauți. Undele seismice produse au fost înregistrate de geofonii menționați și datele respective s-au transmis centrului de comandă. Efectele exploziilor au putut fi observate prin televiziune, cu ajutorul camerei de pe jeep. S-au adăugat astfel informații utile pentru cunoașterea amănunțită a secțiunii «geologice» (corect spus: «selenologice»), pînă la adîncimea de 3 km, a zonei de aselenizare.

Ajutîndu-se de un telescop perfecționat, astronauții au efectuat sistematic observații de interes astronomic, cercetînd îndeaproape Pămîntul, Soarele, alte corpuri cerești și aglomerările de materie din spațiul sideral.

ÎNAPOI SPRE PĂMÎNT

În primele ore ale zilei de duminică 17 decembrie s-a acționat motorul modulului de marș și trenul spațial s-a înscris pe traiectoria de retur spre Pămînt. La părăsirea orbitei selenare, din modul a fost desprins un mic satelit științific care, dacă totul va decurge normal, timp de un an va furniza date despre evoluția principalelor proprietăți fizico-chimice ale mediului perilunar.

Experiențele științifice, tehnice și biologice la bord au continuat pe tot drumul de înapoiere.

Așa cum s-a mai procedat de două ori, la zborurile precedente, cînd nava se afla la circa 300 mii km depărtare de Terra pilotul cabinei de comandă a ieșit direct în spațiul cosmic și a scos din nișele care adăposteau aparatele fotografice, casetele cu filme impresionate pe timpul evoluției navei în jurul Lunii. Evans a devenit astfel pieton cosmic.

Dintre alte activități mai remarcăm: experimentarea cu ajutorul unei căști speciale, a modului în care astronauții percep în întuneric radiațiile cosmice, experiențe combinate, în vid și imponderabilitate, obișnuita conferință de presă și altele.

Marți 19 decembrie la orele 21.25, amerizarea, în Pacific, la 640 km est de arhipelagul Samoa.

CÎTEVA CONCLUZII ȘTIINȚIFICE

Un prim bilanț al misiunii recomandă să se modifice vechea imagine despre Lună, care o prezenta ca un corp relativ omogen. În realitate satelitul Terrei pare a avea o structură ce nu este deloc omogenă. În acest sens, s-a remarcat că undele înregistrate în urma prăbușirii pe solul lunar a ultimei trepte a rachetei «Saturn» au demonstrat că zona respectivă «crusta» nu are decît aproximativ 25 km adîncime, în loc de 65 km cît se calculase pe baza unei experiențe precedente, efectuate în alte regiuni selenare. «Va fi necesar să se revizuiască toate cunoștințele noastre, nu numai în domeniul seismologiei lunare, dar și în cel al geochimiei Selenei», a spus Gary Latham, responsabil cu experiențele de seismologie. De asemenea termometrele aduse pe Lună de echipajul navei **Apollo-17** au dezvăluit o Lună mai caldă, comparativ cu ceea ce se credea anterior, căldura provenind din dezintegrarea elementelor radioactive concentrate în straturile superioare ale satelitului și, aparent, mai numeroase ca cele de pe Pămînt.

Pe de altă parte, s-a arătat că rocile portocalii, găsite în jurul craterului **Shorty,** au fost, într-adevăr, oxidate în urma degajării gazelor calde provenind din interiorul Selenei. Teza unor activități vulcanice recente pe Lună reprezintă, în aceste condiții, o ipoteză atrăgătoare.

Savanții speră să aibă informații mai precise o dată ce vor examina eșantioanele aduse de astronauți, fiecare din ele corespunzînd unei epoci din istoria extrem de complicată a Selenei.

Specialiștii de la Houston au declarat că, potrivit primelor concluzii ale experiențelor efectuate pe Lună de ultimul echipaj al programului **Apollo** a fost confirmată ipoteza că satelitul natural al Pămîntului este practic lipsit de atmosferă și că în ceea ce privește atomii de hidrogen, de exemplu, numărul lor se ridică abia la 1 la sută din cea ce se presupunea anterior.

Ing. Dumitru ANDREESCU

UN PRESTIGIOS CONCURS INTERNAȚIONAL

Hotărîrea luată acum trei ani de către Federația Română de Radioamatorism, privind organizarea unui concurs internațional de telegrafie — cu participarea țărilor riverane Dunării — a constituit, fără îndoială o inițiativă lăudabilă.

Această afirmație are, în momentul de față, girul celor trei ediții desfășurate pînă acum. Este adevărat, nu toate echipele reprezentative au răspuns invitației adresate de organizatori, fapt care nu a influențat însă negativ asupra succesului competiției.

Reamintim că în anul 1970 au participat reprezentativele următoarelor țări: Cehoslovacia, Ungaria, Iugoslavia și România. Cupa a fost cîștigată de radiotelegrafiștii cehoslovaci, urmați la mică distanță de reprezentanții noștri. La ediția următoare, desfășurată cu aceeași participare echipa României s-a clasat pe primul loc urmată de cea a Cehoslovaciei.

În decembrie 1972 a avut loc a treia ediție a concursului de telegrafie pentru «Cupa Dunării». De data aceasta s-au aliniat la startul probelor concurenți din Uniunea Sovietică, Cehoslovacia, Iugoslavia și România.

Prezența radiotelegrafiștilor sovietici, cunoscuți pentru excelenta lor pregătire, a contribuit într-o bună măsură la ridicarea nivelului general al întrecerilor.

Desigur, nu se poate vorbi de o spectaculozitate a întrecerilor, telegrafia făcînd parte din categoria sporturilor fără spectatori. Și cu toate acestea pe măsură ce se afișau rezultatele, printre cei aflați în holul Radioclubului Central se stîrnea animație, începeau discuții aprinse, se făceau pronosticuri, analizîndu-se șansele fiecărui concurent, ale fiecărei echipe...

Concursul a început cu proba de regularitate, care constă din recepționarea unor texte clare și a unor texte combinate și apoi din transmiterea — cît mai corectă și mai rapidă — a unui text combinat. La recepție, concurentul sovietic Stanislav Zelenov a obținut punctajul maxim de 2250 puncte. Încă cinci concurenți, printre care și reprezentanții noștri Radu Bratu și Vasile Giurgiu s-au clasat pe un interval de numai cîteva zeci de puncte. Era clar că rezultatul «transmiterii» va fi hotărîtor pentru definitivarea clasamentului primei probe. Și, într-adevăr, așa s-a și întîmplat. «Lucrînd ca la carte» Radu Bratu a reușit să acumuleze un punctaj suficient pentru a trece pe primul loc, urmat de cehoslovacul Mikeska.

A doua probă, cea de recepție viteză a demonstrat superioritatea evidentă a lui Zelenov care s-a detașat net de restul concurenților. Rezultatul său la recepție-litere de 235 semne pe minut constituie un nou record al concursului «Cupa Dunării».

Transmiterea-viteză a revenit tot lui Zelenov care a stabilit noi recorduri ale concursului atît la litere (199 semne pe minut) cît și la cifre (249 semne pe minut). De menționat că la această probă concurenții au folosit manipulator electronic. Singurul care a lucrat cu manipulator mecanic a fost Alecsandr Tint, fapt care l-a dezavantajat mult.

Prin adunarea punctelor obținute de concurenți la toate probele, pe primul loc s-a clasat echipa României care cîștigă astfel pentru a doua oară prestigiosul trofeu «Cupa Dunării».

Am solicitat conducătorului echipei Uniunii Sovietice, Alexandr Maleev să împărtășească cititorilor noștri impresiile sale despre concurs. Iată ce a declarat el:

«Am participat pentru prima dată la concursul de telegrafie «Cupa Dunării» și apreciez că este o competiție foarte interesantă, care contribuie mult la dezvoltarea măiestriei sportive a radioamatorilor. Vreau să remarc buna organizare asigurată de Federația Română de Radioamatorism, desfășurarea perfectă a concursului, ospitalitatea cu care am fost înconjurați în tot timpul șederii în București. Doresc mult succes în viitor acestei deosebit de frumoase și interesante competiții».

REZULTATE TEHNICE

Regularitate: *1) Radu Bratu (România) 4356 p; 2) Tomas Mikeska (Cehoslovacia) 4348 p; 3) Vasile Giurgiu (România) 4311 p; 4) Stanislav Zelenov (U.R.S.S.) 4125 p; 5) Marta Farbiakova (Cehoslovacia) 4097 p; 6) A. Tint (U.R.S.S.) 3687 p; 7) Slavko Bojici (Iugoslavia) 2667 p; 8) Milanko Zorici (Iugoslavia) 2061 p.*

Recepție viteză: *1) Zelenov 555 p; 2) Tint 970 p; 3) Mikeska 460 p; 4) Farbiakova 460 p; 5) Bratu 405 p; 6) Giurgiu 390 p:7) Zorici 370 p; 8) Bojici 340 p.*

Transmitere viteză: *1) Zelenov 3704 p; 2) Giurgiu 2892 p; 3) Bratu 2781 p; 4) Mikeska 2387 p; 5) Farbiakova 2214 p; 6) Bojici 1796 p; 7) Zorici 1727 p; 8) Tint 1481 p.*

Clasament pe echipe: *1) România 15 135 p (cîștigă a doua oară «Cupa Dunării»); 2) U.R.S.S. 14 022 p; 3) Cehoslovacia 13 967 p; 4) Iugoslavia 8951 p.*

E. RIV







1) Stanislav Zelenov (U.R.S.S.) a stabilit trei noi recorduri ale concursului «Cupa Dunării».

2) Marta Farbiakova (Cehoslovacia) ne demonstrează că în radiotelegrafie femeile pot concura cu succes alături de bărbați.

3) Reprezentantul nostru Radu Bratu a fost cel mai bun la proba de regularitate.

ACTIVITATE RODNICĂ LA ORAVIȚA

Stația colectivă Y02KBH a radioclubului orășenesc Oravița a început să figureze frecvent în primele locuri ale clasamentelor publicate de Federația Română de Radioamatorism. Recent, acestei stații i s-a decernat titlul de «campion republican de unde scurte la categoria juniori» iar colectivul stației a primit ca premiu pentru performanța realizată un receptor de construcție industrială pentru unde scurte.

Radioclubul din Oravița a luat ființă în urmă cu 11 ani, datorită străduințelor depuse de un tînăr radioamator, pe nume Adrian Colicue — Y02BV. Pe atunci el era singurul radioamator din oraș. În anul următor au început să funcționeze cursuri de pregătire pentru radioamatorii începători. Bineînțeles, instructorul cursului era tot Y02BV. De-a lungul anilor mulți dintre elevii săi au devenit radioamatori de emisie cunoscuți, printre care merită a fi citați Nicolae Zotec, Constantin Marinescu, Gheorghe Ciornohac, Ion Hristea, Florea Drăguț. Mai sînt în oraș și o serie de radioamatori receptori. Dintre aceștia, în cursul lunii aprilie, un număr de 10 se vor prezenta la examenul de radioamatori de emisie-recepție.

Tot din inițiativa radioclubului orășenesc a fost organizat un cerc de radiotehnică și radioamatorism la școala generală nr. 1, lector fiind tovarășul Gh. Ciornohac. Cercul este urmat de 30 de elevi între 12–15 ani. După ce vor obține indicativul de radioamatori, elevii vor putea lucra la stația colectivă de recepție care se va inslala, în curînd, la această școală.

Trebuie menționat că radioclubul este susținut din punct de vedere material de asociația sportivă C.F.R. — Oravița (președinte tovarășul Ion Precup) precum și de conducerea Complexului C.F.R., iar activitatea sa este permanent controlată și îndrumată de organizația de partid a Complexului (secretar tovarășul Pavel Cînda).

E. R.



Ernest Teodorovici Krenkel

Radioclubului Central al URSS i s-a atribuit recent numele Eroului Uniunii Sovietice Ernest Teodorovici Krenkel, remarcabil radiotelegrafist şi activist în domeniul mişcării de radioamatori.

Viaţa lui a fost deosebit de interesantă. Bărbăţia şi îndrăzneala au fost tovarăşii nedespărţiţi ai acţiunilor sale.

După terminarea în 1922 a cursurilor de radiotelegrafişti şi în 1924 de radiotehnicieni, E.T. Krenkel şi-a consacrat viaţa explorării şi valorificării Arcticii. Pentru eroica navigaţie în derivă (în 274 de zile banchiza de gheaţă a parcurs 2050 km) pe Oceanul Îngheţat de Nord, cu staţia Polul Nord 1, la care a participat, fiind unul din cei patru membri ai expediţiei. E.T. Krenkel a fost distins, în 1928, cu titlul de Erou al Uniunii Sovietice.

Cunoştinţele multilaterale în domeniul radiotehnicii, pasiunea arzătoare pentru undele scurte, lucrul de înaltă clasă în eter ca operator, iată ce a permis radiotelegrafistului Krenkel să obţină legături radio de bună calitate, în condiţiile aspre ale Arcticii. Nu este întîmplător faptul că numele lui Ernest Teodorovici este legat de epoca valorificării undelor scurte în Arctica. În anul 1926 el a stabilit prima legătură în unde scurte între Novaia Zemlea şi Baku, iar în 1930 a realizat un QSO din Arctica, cu expediţia americană a amiralului Byrd din Antarctica.

Entuziast al undelor scurte, el a lucrat în eter mai întîi cu indicativul EU2EQ iar din anul 1934 cu RAEM. Pasiunea şi măiestria lui au făcut din el un radioamator renumit, QSL-ul lui Krenkel fiind foarte preţuit în colecţiile radioamatorilor din toate colţurile lumii, ca amintire despre un mare şi adevărat prieten. Şi el a avut mulţi prieteni pe toate continentele planetei.

Ernest Teodorovici a fost ales deputat în Sovietul Suprem al URSS, a fost primul preşedinte al Radioclubului Central al URSS şi din 1959, fără întrerupere, preşedintele Federaţiei Sportului Radio din URSS. E.T. Krenkel a fost membru al colegiului de redacţie al revistei Radio.

Elementele esenţiale ale biografiei sale remarcabile Ernest Teodorovici le-a expus, captivant, în memoriile «Indicativul meu este RAEM», publicate în revista «Novîi Mir» în anii 1970—1971. Aceste memorii oglindesc orientarea sa în viaţă şi sînt ca un testament pentru radioamatorii din URSS.

La 8 decembrie 1971, la vîrsta de 68 de ani, moartea a întrerupt uimitoarea viaţă a lui E.T. Krenkel. În scopul imortalizării amintirii sale s-au instituit două cupe transmisibile cu numele «E.T. Krenkel», care vor fi disputate la campionatele URSS de radio în unde scurte (telegrafie) între radioamatorii individuali şi între staţiile colective. S-a instituit, de asemenea, premiul «E.T. Krenkel» care se va înmîna cîştigătorului concursului Expoziţiei Unionale de creaţie a radioamatorilor constructori. Indicativul lui Krenkel (RAEM) a fost acordat staţiei colective memoriale a Radioclubului Central al URSS. Pentru radioamatorii de unde scurte care lucrează în telegrafie s-a instituit «diploma RAEM».

În revista «Radio» au fost publicate jurnalele lui E.T. Krenkel şi în scurt timp va fi editată o culegere a articolelor şi expunerilor sale privind radioamatorismul, precum şi memoriile «Indicativul meu este RAEM».

La Radioclubul Central al URSS se va deschide expoziţia permanentă despre viaţa şi activitatea lui E.T. Krenkel.

În afară de acestea, numele doctorului în ştiinţe geografice E.T. Krenkel s-a atribuit unei nave de cercetări ştiinţifice în domeniul hidrometeorologiei. De asemenea, s-a dat numele său unui promontoriu de pe insula Schmidt (Severnaia Zemlea) şi Observatorului geografic polar de pe insula Heis.

Cea mai mare activitate memorială, privindu-l pe E.T. Krenkel, va fi continua dezvoltare a mişcării de radioamatori, lărgirea şi întărirea legăturilor internaţionale de prietenie şi înţelegere reciprocă a radioamatorilor, spre care a tins cu pasiune toată viaţa sa. Pentru toţi radioamatorii el va rămîne veşnic un prieten înţelept, bun, simpatic şi de neuitat.

I. DEMIANOV
Şeful Radioclubului Central al URSS

Diploma RAEM

Federaţia Sportului Radio din URSS şi Radioclubul Central al URSS au instituit în memoria remarcabilului radioamator, explorator şi radiotelegrafist polar, primul preşedinte al Federaţiei Sportului Radio din URSS, doctor în ştiinţe geografice, Erou al Uniunii Sovietice, ERNEST TEODOROVICI KRENKEL (23 XII 1903 — 8 XII 1971) diploma RAEM.

Diploma se acordă radioamatorilor din toate ţările lumii. Pentru obţinerea ei este necesar să se realizeze cel puţin 68 de puncte prin legături (sau recepţii) cu staţii de radioamatori situate dincolo de cercurile polare nord şi sud. În acest punctaj poate fi introdusă şi o legătură efectuată cu E.T. Krenkel-RAEM, indiferent de dată.

Pentru realizarea punctajului, legăturile pot fi efectuate pe toate benzile de radioamatori, începînd cu data de 23 XII 1972 (excepţie făcînd legăturile cu RAEM) şi numai în telegrafie. (Krenkel a lucrat 45 ani în telegrafie).

Legăturile repetate nu sînt valabile.

Punctele se socotesc astfel:

- *O legătură cu staţia RAEM = 15 puncte.*
- *O legătură cu o staţie sovietică din Antarctica sau cu o staţie în derivă din Arctica = 10 puncte.*
- *O legătură cu staţii sovietice situate pe insulele Arcticii şi în punctele Tixi, Celiuskin, Schmidt Dickson, Pekev, Ambatcik, Ust-Olenok, Vankarem = 5 puncte.*
- *O legătură cu alte staţii sovietice situate dincolo de Cercul Polar Nord = 2 puncte.*

Pentru radioamatorii din America de Sud, Oceania şi Africa, punctele de la aliniatul al treilea se dublează.

Cererile pentru primirea diplomei şi QSL-urile de confirmare a legăturilor vor fi trimise la Radioclubul Central al URSS «E.T. Krenkel», pe adresa: Moscova, Ţentr. Glavpocitramp. P.O. Box 88.

CRONICA UUS

CONCURSURI

● SP9—VHF contest se desfăşoară în două etape în CW, AM şi receptori. Etapa I: duminică 11.02.73 orele 18.00—24.00; etapa a II-a: luni 12.02.73 orele 18.00—24.00; în benzile de frecvenţă: 144 şi 435 MHz; apelul: CQ SP9 de...»; controalele ce schimbă în cursul legăturilor sînt formate din RS(T)+001+QRA.

Punctajul pentru 144 MHz se calculează obişnuit 1 km=1 punct iar în 435 MHz=5 puncte, staţiile putînd fi lucrate în cele două etape pe ambele benzi. Pentru legăturile în care s-au realizat minimum 200 puncte se dublează cifra, prin coeficientul 2 ce-l primesc aceste legături în amîndouă benzile de lucru. Staţiile de recepţie trec în logul lor pentru fiecare legătură un punct.

● HG—URH maraton, etapa a II-a are loc luni 26 februarie 1973 între orele 18.00—24.00—desfăşurîndu-se în CW, AM şi receptori. Frecvenţa 144,00. 144,15 MHz numai în CW, peste 144,15 MHz putîndu-se lucra în orice mod. Control imbat RS(T)+001+QRA, legăturile primind punctajul obişnuit adică 1 km=1 punct. Totalul punctajului realizat la finele etapei se înmulţeşte cu suma QRA locatoarelor lucrate (numai litere mari).

● B.B.T.—etapa de iarnă, se desfăşoară în ziua de 04.02.73 între orele 09.00—12.00 în CW şi AM.

CALENDARUL METEORIŢILOR

● Aurigide, roi activ între 5.10.02.73 pe direcţia NV-SE între orele 14.00—17.30 antena spre SV şi între orele 21.30—01.00 pe direcţia SV-NE, avînd antena îndreptată spre SE.

DIVERSE

● Clubul AMSAT, prin operatorul W5ZM, dă informaţii şi consultaţii legate de sateliţii OSCAR. Emisiunile au loc în duminicile a 2-a şi a 4-a din fiecare lună, pe frecvenţa 14 280 kHz la orele 18.00 TU şi 21 280 kHz la orele 19.00 TU.

● OSCAR 6, după stabilirea definitivă a orbitei sale, are următoarele date: revoluţie 115,13 minute, înălţimea circa 1 460 km; planul orbitei faţă de Ecuator are o înclinare de 101,3 grade, în situaţia că rotaţia pe orbită este pe direcţia SE/NV.

În luna februarie 1973, se pot face încercări de recepţie apoi emisie via OSCAR 6, după următorul orar:

— în zilele fără soţ, la orele 04.30; 06.30; 08.20 satelitul avînd direcţia NE/SV şi la orele 15.40; 17.30; 19.20 cînd satelitul este pe direcţia SE/NV;

— în zilele cu soţ la orele 03.30; 05.30; 07.25; 09.20 satelitul avînd direcţia NE/SV iar la orele 14.50; 16.40; 18,30 pe direcţia SE/NV.

Acest orar (TU-timp universal), este aproximativ ca minute, în acest caz «pînda» va fi de circa 30 min. pînă ce fiecare va putea să-şi întoarcă orarul după observaţiile proprii. Decalaje de la orele de mai sus, pot fi făcute prin scădere din orele mici sau adunare la orele mari, (pe fiecare direcţie a satelitului) a cîte 1 oră şi 55 minute. De asemenea, există decalaj prin însăşi mersul satelitului de circa 1/2 minute pe zi în timp şi 1/4 grade în spaţiu spre vest. Spre expemplu, la 17 noiembrie, între orele 05.09—05.22 TU satelitul a trecut peste Urali, Marea Caspică, Arabia, în orbita 407—direcţia NV/SE. Tura următoare ce s-ar repeta peste două zile, va avea decalajul arătat mai sus, după circa 15 zile concretizîndu-se în aproximativ 3 minute timp şi 170 km spaţiu (spre V).

● Banda de 70 cm, pentru regiunea I, conform indicaţiilor IARU a fost împărţită astfel: 430.432 — fonie, legături prin microunde; 432.432,05 — balize şi CW; 432,05.432,1 — CW, experienţe; 432,1.433,5 — CW şi fonie; 431.431,5 — NBFM canalele input; 438,6.439,1 — NBFM canalele output; 433,5.440 — TV amatori — imagine 439,25 MHz; 435.438 — comunicaţii spaţiale (satelit, balon, Lună); 433,3 — RTTY; 432,15 — SSB.

EMIȚĂTOR BLU pentru începători

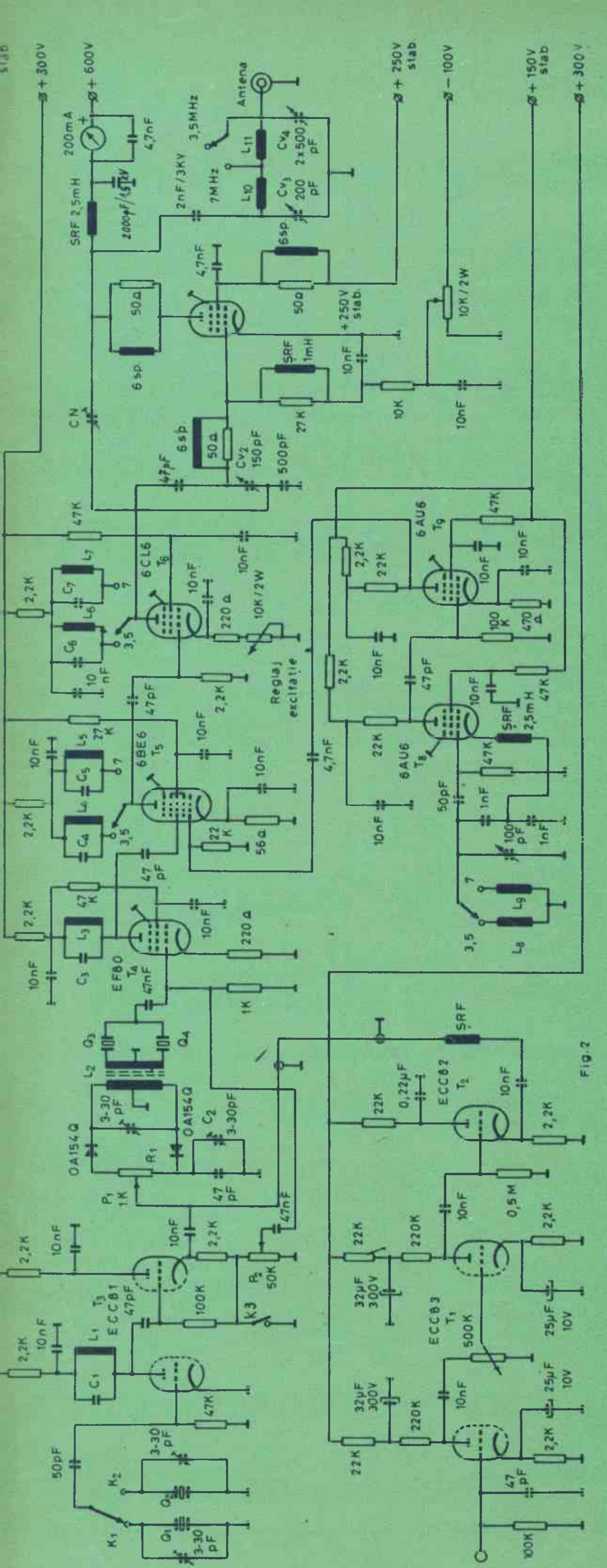


Fig.2. Schema de principiu a emițătorului

Orice radioamator începător care dispune de cîteva materiale de bază și experiență în domeniul construcțiilor radio, poate realiza emițătorul BLU descris în continuare.

Semnalul BLU se obține prin metoda filtrării folosindu-se un filtru cu cuarț confecționat chiar de amator. Cuarțurile folosite au valoarea de 5 773 kHz și sînt de tipul TT243. Cele patru cuarțuri FT243 necesare emițătorului dintre care două bucăți pentru filtru și două pentru oscilatorul de purtătoare pot fi ușor prelucrate pentru a obține decalajul de frecvență necesar.

Din schema bloc (fig. 1) se observă că emițătorul e constituit dintr-un oscilator de purtătoare urmat de un etaj repetor catodic ce introduce purtătoarea în modulatorul echilibrat. Tot aici ajunge și semnalul de joasă frecvență din amplificatorul de microfon, obținîndu-se la ieșire semnalul DBL (două benzi laterale, fără purtătoare). Semnalul DBL este introdus în filtrul cu cuarț, care «taie» una din benzile laterale, obținîndu-se la ieșire semnalul BLU. Acesta avînd un nivel insuficient pentru a fi mixat cu semnalul VFO-ului, este amplificat de încă un etaj și introdus în etajul de amestec (mixer), unde prin heterodinare cu semnalul VFO-ului se obține semnalul BLU în gamele de lucru alocate radioamatorilor. După mixaj, semnalul BLU este amplificat de un etaj de putere mică, după care atacă etajul final al emițătorului.

Amplificatorul de microfon (vezi schema de principiu, fig. 2) lucrează cu tubul T1 de tip ECC83 (12AX7) și o jumătate a tubului ECC82, montat ca repetor catodic. Acesta se poate înlocui cu un tub de tipul EC92. Ieșirea amplificatorului de joasă frecvență se face pe un etaj repetor catodic, pentru a se realiza impedanța joasă cerută de intrarea modulatorului echilibrat. Generatorul de purtătoare lucrează cu o triodă a tubului T3 de tip ECC81 (12AT7), comutarea cuarțurilor Q1 și Q2 făcîndu-se cu ajutorul unui comutator cu două poziții. Cuarțul Q2 are o frecvență cu 1,7 — 2 kHz mai mare decît Q1, cele două cuarțuri servind pentru lucrul emițătorului pe banda laterală inferioară (BLI) și banda laterală superioară (BLS). Frecvențele celor două cuarțuri de purtătoare pot fi ajustate în anumite limite cu ajutorul condensatorilor semivariabili montați în paralel, lucru necesar pentru aducerea frecvenței purtătoare în punctul de —20 dB, pe curba caracteristică a filtrului pentru a se păstra naturalețea transmisiei.

În circuitul anodic al tubului oscilator de purtătoare se află un circuit acordat L1-C1 pe frecvența cuarțului, pentru atenuarea armonicilor produse de oscilator. Bobina L1 se execută pe o carcasă fără miez de ferită și are datele cuprinse în tabel. (Spirele bobinei L2 se realizează pe un tor de ferită cu conductor bifilar. L3 — L9 se bobinează spiră lîngă spiră. Pasul bobinajului la bobina L10 și L11 este egal cu grosimea conductorului).

A doua jumătate a tubului T3 lucrează ca repetor catodic pentru a separa oscilatorul de purtătoare de modulatorul echilibrat și pentru adaptarea ieșirii oscilatorului cu impedanța redusă a intrării modulatorului echilibrat. Ieșirea amplificatorului de microfon și cea a oscilatorului de purtătoare, realizată pe repetoare catodice, atacă modulatorul echilibrat.

Acesta lucrează cu două diode cu germaniu de tip OA154Q (EFD107, OA79; OA81; D1E etc. cu caracteristici cît mai apropiate) alese din mai multe exemplare pentru a avea rezistențele directe aproximativ egale. Echilibrarea modulatorului se realizează cu ajutorul potențiometrului R1 de 1 kohm și cu ajutorul condensatorului semivariabil C2 pînă la suprimarea purtătoarei. Cuplajul modulatorului echilibrat cu filtrul se realizează prin intermediul înfășurărilor L2.

Filtrul este construit din cristalele Q3 și Q4 decalajul de frecvențe între ele fiind de 1,7 — 2 kHz (Q3 Q4) La ieșirea filtrului se obține semnalul BLU la un nivel mic, ce se amplifică cu tubul T4 de tip EF80 care lucrează în clasa A. În circuitul anodic al tubului EF80 se află circuitul acordat L3—C4 pe frecvența oscilatorului de purtătoare. După amplificarea semnalului BLU acesta este mixat cu semnalul VFO-ului, în tubul T5 de tip 6BE6 (6H31; EH90; 6A2P). Semnalul BLU se introduce pe grila 3 a heptodei, iar cel al VFO-ului pe grila 1.

Pentru gama de 80 m oscilatorul cu frecvență variabilă (VFO-ul) lucrează pe frecvențe de la 9273 la 9573 kHz, iar pentru gama de 40 m pe frecvențe de la 12 773 la 12 873 kHz.

VFO-ul lucrează cu tuburile T8, T9 de tip 6AU6 (EF91; 6J4P) ca tub oscilator în montaj Colpitts și încă un tub identic, ca separator lucrînd în clasa A. Alimentarea tubului oscilator se face de la o tensiune stabilizată de + 150 V, obținută cu un tub de tip 0A2 (SG1P; STR150/30).

În circuitul anodic al mixerului se obține semnalul BLU în benzile de lucru, care este amplificat cu tubul T6 tip 6CL6 (6L43; EL83). Acest etaj, care constituie prefinalul, are în circuitul anodic circuitele oscilante L6; L7 acordate cu un condensator variabil de 150 pF, în benzile de 3,5 și 7 MHz.

Ultimul etaj al emițătorului este

Tabel cu datele bobinelor emițătorului

Bobina	Frecv. de acord MHz	Nr. de spire	Diam. conductorului mm	Diam. carcasei mm	Capacit. de acord (pF)
L1	5,7	30	0,20	7,0	200
L2	5,7	prim. 8 sec. 42	0,20 0,20	— —	— —
L3	5,7	35	0,20	7,0	50
L4	3,5	90	0,15	7,0	50
L5	7,0	60	0,20	7,0	27
L6	3,5	80	0,15	7,0	150
L7	7,0	50	0,20	7,0	150
L8	9,2—9,5	18	0,4	10,0	100
L9	12,7—12,8	14	0,5	10,0	100
L10	3,5	27	1,0	35,0	200
L11	7,0	13	1,0	35,0	200

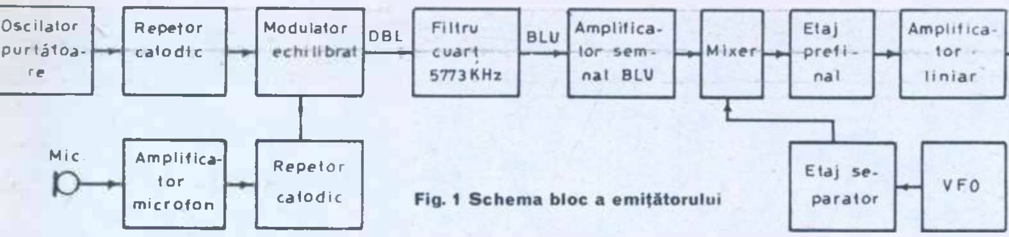


Fig. 1 Schema bloc a emițătorului

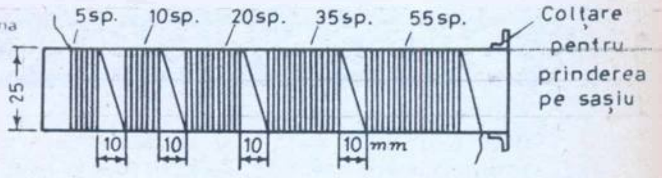


Fig. 3. Bobina de șoc R.F. pentru etajul final

etajul amplificator de putere, echipat cu un tub de putere medie de tip 6146 sau QV06/20; se pot folosi și alte tuburi ca de exemplu G807; GY50; LS50, TT21 schimbîndu-se, bineînțeles, soclul precum și tensiunea de negativare, pentru ca etajul să lucreze în regim liniar (clasa AB1). Sarcina etajului final o constituie un filtru Collins compus din: bobina L10; L11 și condensatorii variabili; Cv3 și Cv4 ale căror date sînt specificate în tabel. Tensiunea de alimentare a anodului etajului final este de circa 600 V iar a grilei ecran de 250 V (stabilizată).

Pentru prevenirea autooscilațiilor ce pot apare în etajul final s-a prevăzut o neutralizare a acestuia, prin preluarea unei părți a tensiunii de R.F. din circuitul anodic al tubului și introducerea pe grila de comandă. Neutralizarea se obține prin manevrarea condensatorului CN (3—8 pF) pînă cînd autooscilațiile dispar. Acest condensator trebuie să aibă o distanță între plăci de minimum 2 mm și poate fi confecționat, de către amator, conform fig. 6. În același scop, au fost introduse rezistențe chimice neinductive de cîte 50 ohmi/1—2 W fiecare, peste care se vor bobina 5—6 spire din sîrmă de cupru cu diametrul de 1 mm: pe grila de comandă a tubului final, grila ecran și anodul acestuia.

Șocul de radiofrecvență din circuitul anodic al tubului final se confecționează conform fig. 3, pe o carcasă de PVC, cu diametrul de 25 mm pe care se vor bobina secționat (cu distanță de 10 mm între galeți) 5; 10; 20; 35 și 55 spire din sîrmă de CuEm cu diametrul de 0,3 mm.

Reglajul și acordul emițătorului. Mai întîi se verifică funcționarea oscilatorului de purtătoare, cu ajutorul unui undametru cu absorbție acordat pe frecvența de 5 773 kHz ce se va cupla la circuitul oscilant L1—C1. Se trece apoi la suprimarea purtătoarei în modulatorul echilibrat cu ajutorul potențiometrului P1 de 1 kohm și a condensatorului semivariabil. Verificarea se face tot cu undametrul cu absorbție.

Bobinele L4 — L5, L6 — L7, sînt acordate brut cu ajutorul unui grid-dip-metru pe frecvențele respective, reglajul fin al acestora realizîndu-se cu emițătorul în lucru și purtătoarea reintrodusă. Reintroducerea purtătoarei se face prin deschiderea întrerupătorului K3, iar dozarea ei se face prin manevrarea potențiometrului P2 de 50 Kohmi din catodul tubului repetor catodic. Acordul circuitelor respective se face pentru indicația maximă a undametrului și o poziție convenabilă a condensatorului Cv2 din anodul tubului T6 (închis pe jumătate).

Tot cu purtătoarea reintrodusă se face și acordul filtrului Collins din etajul final. Se întrerupe apoi alimentarea finalului și cu receptorul în funcțiune se recepționează semnalul BLU pe frecvența de lucru, ajustîndu-se condensatorii semivariabili conectați în paralel cu cristalele de purtătoare, astfel ca modulația să fie cît mai naturală. Terminînd toate aceste reglaje, emițătorul este gata pentru lucru în bandă.

Deși montajul este simplu, se asigură totuși o atenuare a purtătoarei de — 40 dB și a benzii laterale nedorite de — 30 dB.

Alimentarea emițătorului se face dintr-un redresor capabil să debiteze următoarele tensiuni 600 V/150 mA; 300 V/60 mA și 105 V pentru negativarea etajului final, precum și tensiunile de alimentare pentru filamente. Redresorul (fig. 4) se realizează cu diode cu siliciu sau germaniu de tip D7J (D226; F407; SY208; BY127). Transformatorul de rețea se bobinează pe un miez avînd secțiunea de circa 16 cmp și va debita o tensiune de 2 × 280 V la un curent de 200 mA; 100 V la 10—20 mA; 6,3 V/4 A pentru filamentele tuburilor.

Piesele emițătorului și redresorului se montează pe un șasiu de aluminiu (fig. 5) cu dimensiunile de 400 × 200 × 50 mm avînd în față un panou din același material.

Ing. Dan COMAN — Y03FG

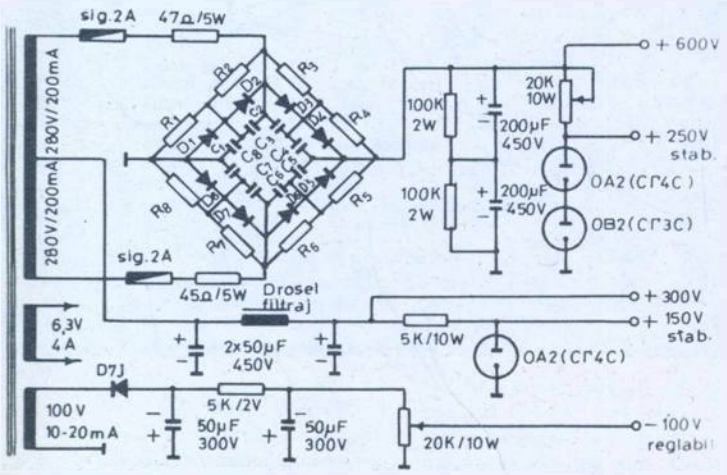


Fig. 4. Schema de principiu a redresorului. D1—D8 = D7J (D226; F407; BY127). C1—C8 = 0,01 μF/500 V (tip disc). R1—R8 — 100k pentru D7J (D226) sau 470 K pentru F407 (BY127).

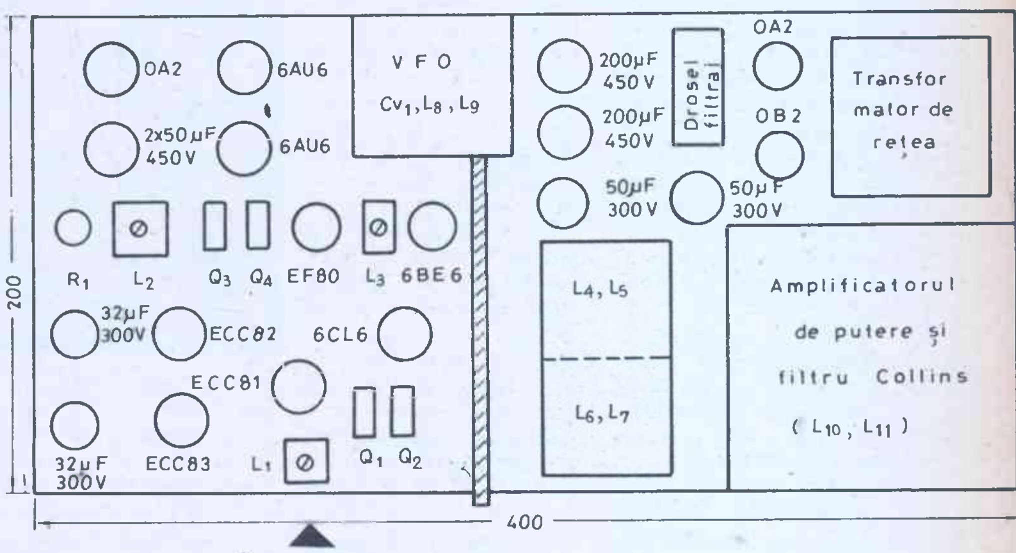
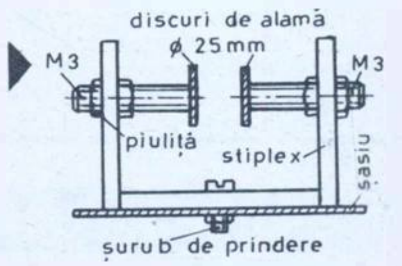


Fig. 5. Amplasarea pieselor pe șasiu

Fig. 6. Condensator neutralizare.



NOUTĂȚI TEHNICE

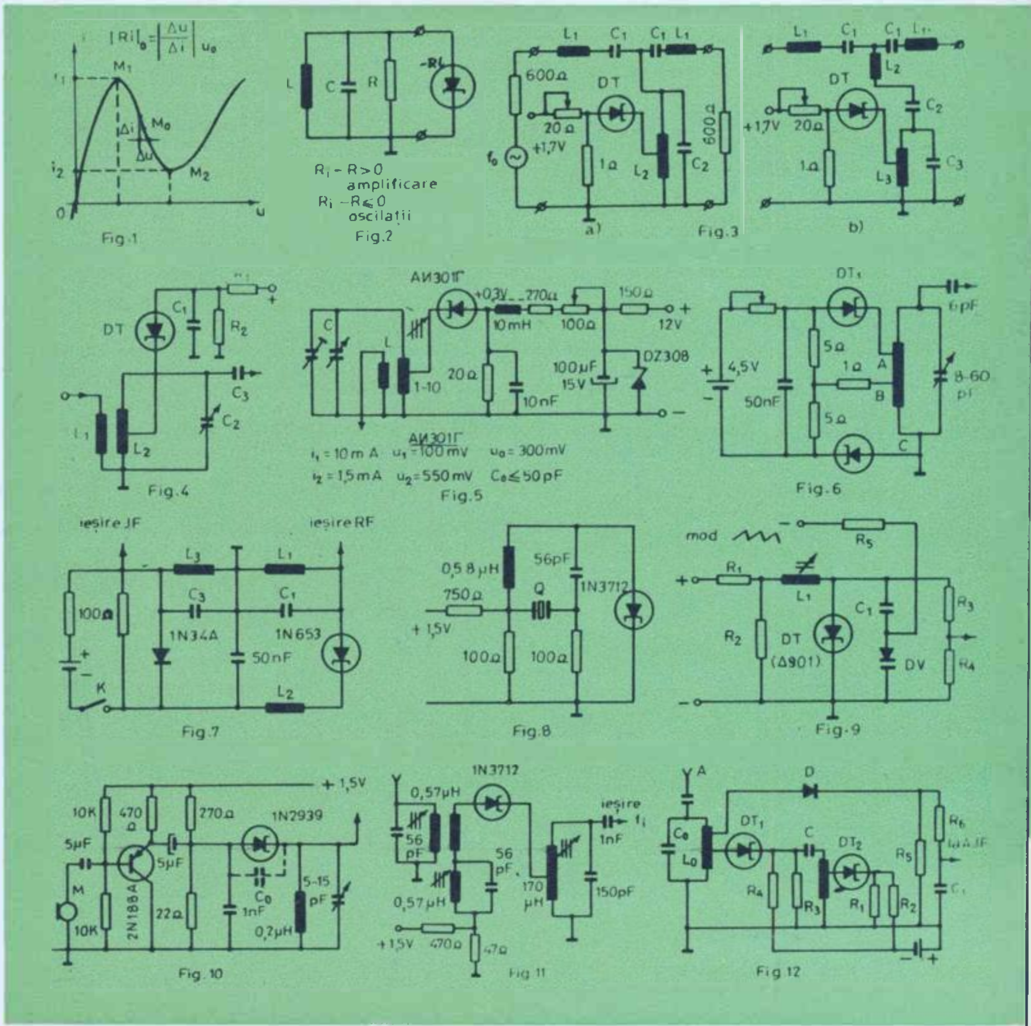
● Firma britanică «Electronics Design» livrează o minicelulă fotoelectrică ale cărei dimensiuni sînt 51 × 32 × 13 mm, destinată în general tuturor operațiunilor de control și securitate a desfășurării proceselor tehnologice. Sursa luminoasă, care funcționează cu curent de 6,3 V și receptorul sînt amplasate de fiecare parte a unei fante a blocului fotoelectric. Ea poate explora pînă la distanța de 6 mm.

● Un grup de ingineri americani au pus la punct o cameră de televiziune simplă și un receptor TV fără tub catodic. În acest dispozitiv ecranul este format dintr-o suprafață din oxid de siliciu acoperită cu mai mulți electrozi. O imagine luminoasă proiectată pe această suprafață cu electrozi provoacă apariția localizată de sarcini electrice prin absorbția luminii. Sarcinile sînt proporționale cu intensitatea de iluminare. Sarcinile electrice desenează o imagine electrică care reprezintă în mod fidel imaginea optică inițială. Apoi sarcinile corespunzătoare diferitelor puncte pot fi transmise unui electrod care dă naștere unui semnal video.

● Anul trecut, pe la începutul lunii aprilie, în Franța, s-a dat în exploatare prima rețea de videotelefoane cu 20 de abonați. Pînă la sfîrșitul anului numărul posturilor a crescut la 35, experiența extinzîndu-se la două zone pariziene. Spre sfîrșitul anului 1973 aceeași rețea s-ar putea transforma într-o rețea de cca 60 posturi între Paris și diverse localități din vestul Franței.

● Recent pe piața japoneză a fost lansat aparatul «Jef 72» cel mai mic receptor de radio din lume. Dimensiunile aparatului sînt mai mici decît ale unei cutii de chibrituri (40 × 26 × 28 mm) iar greutatea de numai 25 g. Alimentarea se face de la două minibaterii uscate care asigură funcționarea pentru o durată de 100 ore. Gama de unde 540 — 1 600 kHz.

DIODA TUNEL



Dioda tunel este o diodă semiconductoare care prezintă o porțiune (M1 M2) de rezistență negativă (Ri<0) pe caracteristica curent-tensiune (fig. 1). Inventatorul ei este savantul japonez Esaki în anul 1956. El a adăugat în cristalele de germaniu sau siliciu, arseniura de galiu, ca impuritate. În comparație cu tubul electronic și tranzistorul, dioda tunel are următoarele proprietăți:

— dimensiuni foarte mici; rezistență mecanică mare la șocuri și vibrații; putere electrică absorbită de la sursă, mică; insensibilitate la lumină și la alte radiații; gamă mare de frecvențe de lucru (zeci de kHz—GHz); stabilitate bună a parametrilor cu variațiile mari de temperatură (—250°C ÷ +400°C); simplitate pentru schemele ce pot fi realizate cu această diodă.

În principiu, dioda tunel prezentînd o rezistență negativă, cu ajutorul ei pot fi compensate pierderile de putere de RF într-un circuit oscilant și pot fi obținute amplificări, sau chiar oscilații (fig. 2).

Ordinul de mărime al curenților și tensiunilor la dioda tunel este: M1 = 100—150 mV i_1 = 2—10 mA; M2 = 500—600 mV; i_2 = 0,25—1,5 mA; Mo = 200—300 mV.

Punctul de funcționare Mo se alege între punctul superior M1 și punctul inferior M2. Caracteristica i = i (u), dacă nu o găsim într-un catalog se poate determina experimental.

Cu dioda tunel se pot realiza foarte multe montaje. În practica radioamatorilor ea ar putea fi folosită pentru: îmbunătățirea caracteristicilor unor filtre trece-bandă LC; realizarea diverselor oscilatoare LC, (cu cuarț sau de relaxare), cu frecvența foarte stabilă, cu modulație în frecvență (dioda tunel nu poate fi modulată în amplitudine); realizarea de amplificatoare; construirea de receptoare cu reacție sau superreacție; construirea de convertoare de frecvență.

În fig. 3 sînt reprezentate schemele de principiu a două filtre trece-bandă în T, la care selectivitatea este îmbunătățită prin folosirea unei diode tunel care mărește factorul de calitate al ramurii deviației.

Schema 4 reprezintă un amplificator de RF acordat. De remarcat că dioda tunel fiind un dipol, etajele amplificatoare realizate cu ea, nu pot fi legate în cascadă ci trebuie separate de etaje amplificatoare cu tranzistori.

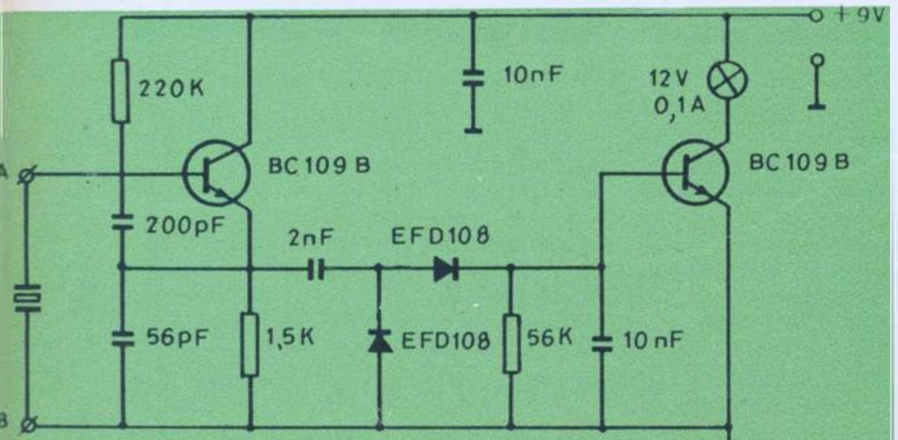
În fig. 5 se dă schema unui oscilator sinusoidal LC de RF, care lucrează într-o gamă de frecvență. Funcție de valorile lui L și C radioamatorul poate obține orice gamă de frecvențe în banda de US sau UUS. Oscilatorul a fost experimentat cu dioda sovietică AI301G. În fig. 6 este arătat un oscilator LC în contratimp (punctul B este median între A și C), iar în fig. 7 se dă schema unui oscilator combinat de JF și IF. Dacă L1 = L2 = 25 µH și C1 = 210 pF frecvența înaltă este 600 kHz, iar dacă L3 = 0,13 H și C3 = 1µF frecvența joasă este 400 Hz.

Oscilatoarele cu diodă tunel pot fi realizate și cu cuarț (fig. 8), sau pot fi modulate în frecvență. În fig. 9 se reprezintă o schemă de oscilator cu MF în «dinți de fierăstrău» care poate fi folosit ca vobulator; modulația se obține cu ajutorul diodei Varicap DV. În fig. 10 se dă schema unui microemițător cu diodă tunel cu MF, la care modulația se obține prin variația capacității diodei tunel Co. Fig. 11 reprezintă schema unui convertor de frecvență cu diodă tunel, din care rezultă simplitatea lui. În sfîrșit, în fig. 12 se dă schema unui amplificator de RF cu superreacție. Dioda tunel DT1 formează oscilatorul de RF, dioda tunel DT2 formează oscilatorul de blocare de frecvență ultrasonică, iar D este un detector obișnuit.

Atenție! Tensiunea continuă de alimentare a diodei tunel trebuie foarte bine stabilizată; astfel ia naștere o modulație în frecvență parazită.

Ing. Andrei CIONTU

Testarea cuarțurilor



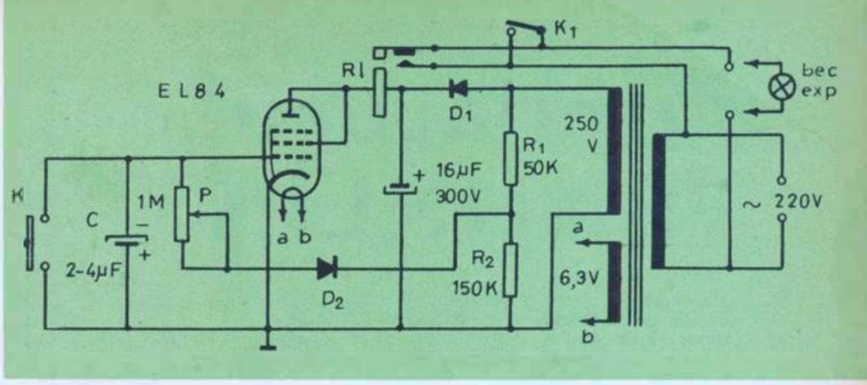
Starea unui cristal de cuarț poate fi apreciată uneori printr-o simplă examinare vizuală (observînd dacă lamela nu este spartă) însă acest procedeu nu este posibil totdeauna. Majoritatea cristalelor sînt capsulate ermetic și deschiderea incintei care adăpostește plăcuța de cuarț trebuie făcută cu mare atenție, aceasta putîndu-se sparge.

De aceea, proba cea mai concludentă rămîne testarea rapidă a cuarțului «la cald» într-o schemă de oscilator. Valorile elementelor componente ale unei asemenea scheme diferă funcție de frecvența de oscilație a cuarțului. O schemă fără circuit oscilant are avantajul că poate funcționa într-o gamă largă de frecvențe, făr a fi necesar a se comuta decît cuarțul. Prezența oscilațiilor poate fi constatată cu un undametru cu absorție, cu un receptor de trafic corespunzător sau cu ajutorul unui voltmetru electronic. Bineînțeles, în acest din urmă caz nu avem nici o indicație privitoare la frecvența de lucru a cuarțului, dar aceasta este de obiecei, înscrisă pe capsula acestuia.

Pornind de la o schemă apărută în revista «Le Haut Parleur», s-a realizat un montaj cu tranzistori de producție IPRS Băneasa cu care, folosind ca indicator un simplu bec cu incandescență, putem constata rapid dacă un cristal de cuarț oscilează sau nu.

Oscilatorul din schemă este de tipul Colpitts, fără circuit oscilant, cuarțul comportîndu-se inductiv. Rezistența de 1,5 kohmi din circuitul de emitător joacă rolul de șoc de radiofrecvență, montajul fiind realizat cu «colectorul comun». Cei doi condensatori care completează schema oscilatorului nu sînt

RELEU ELECTRONIC DE TIMP



Pentru eliminarea greșelilor de expunere la prelucrarea fotocopiilor, oricine își poate construi, cu mici cheltuieli, un ceas de expunere electronic care permite iluminarea exactă și constantă a hîrtiei fotografice. Este interesant de remarcat faptul că acest dispozitiv funcționează perfect chiar dacă rețeaua de curent electric prezintă mari variații de tensiune. O scădere a tensiunii nu provoacă decît o prelungire în mod automat a timpului de expunere, astfel că fluxul luminos aplicat hîrtiei fotografice rămîne cantitativ același cu cel comandat inițial. Un astfel de dispozitiv nu trebuie să lipsească din laboratorul fotografului amator sau profesionist.

Aparatul este echipat cu un tub electronic pentodă EL84 legat ca triodă. Se poate însă utiliza orice triodă, tetrodă sau pentodă, modificînd tensiunile de alimentare în conformitate cu caracteristicile tubului.

Modul de funcționare a dispozitivului este următorul: la punerea în funcțiune a aparatului, condensatorul C a cărui capacitate este stabilită experimental (fiind cuprinsă între 2—4 μF), se încarcă prin intermediul potențiometrului P. În momentul încărcării maxime, tensiunea de la bornele sale blochează tubul electronic, releul electromagnetic fiind declanșat. Apăsînd butonul K, condensatorul C se descarcă instantaneu, potențialul grilei ajunge la potențialul catodului tubului, tubul electronic se deschide iar curentul anodic rezultat produce anclanșarea releului care comandă aprinderea becului aparatului de mărit sau de copiat. După aceasta începe din nou încărcarea condensatorului, care atinge maximul de potențial după un timp determinat de constanta de timp RC a condensatorului și a potențiometrului, tubul se blochează din nou, releul declanșează și stinge becul de expunere al aparatului. Modificînd poziția potențiometrului, se modifică rezistența din circuitul de încărcare a condensatorului și, în consecință, timpul de conducție a tubului electronic, respectiv timpul de expunere a materialului fotografic. Alimentarea aparatului este obișnuită. Tensiunea negativă pentru încărcarea condensatorului de comandă se obține cu ajutorul divizorului format din rezistențele R1 și R2 și a diodei D2. Valorile lui R1 și R2 sînt indicate pe schemă. Uneori însă s-ar putea să fie modificate pentru a obține tensiunea de negativare necesară pentru blocarea tubului electronic.

Utilizarea transformatorului de rețea este absolut necesară într-un releu electronic, deoarece la o alimentare directă (utilizînd tuburi de tipul EL84), apare pericolul de electrocutare favorizat de umiditatea prezentă în orice laborator foto. Transformatorul va avea secțiunea miezului de fier de 6 cmp cu bobinajele calculate pentru 220 V, 250 V și 6,3 V (filamentul tubului EL84). În cazul nostru, la primar se va bobina pentru 220 V, 1320 spire cu sîrmă CuEm de 0,25 mm diametru; la secundar pentru 250 V, 1500 spire din CuEm de 0,18 mm diametru, iar pentru 6,3 V, 38 spire din CuEm de 0,60 mm diametru.

Releul electromagnetic va fi de tipul telefonic, cu o înfășurare de 2 000 ohmi. El poate fi construit și de către amatori, fie integral, fie prin adaptarea unui releu electromagnetic vechi cu o singură pereche de contacte, de orice tip sau dimensiune, prin înlocuirea bobinajului vechi cu unul format din circa 7 000 spire din CuEm de 0,05—0,08 mm. diametru. Avînd în vedere tensiunea anodică destul de mare cu care lucrează tubul EL84, se poate folosi în condițiuni destul de bune și un releu mai puțin sensibil.

Dispozitivul descris dă posibilitatea reglării timpului de expunere de la 0 la 8 secunde. El poate fi utilizat și la punerea la punct a clarității imaginii timp mai îndelungat prin închiderea întrerupătorului K1.

Toate piesele componente vor fi montate pe o placă izolantă cu dimensiunile de 120×160 mm fixată într-o cutie cu înălțimea de 80 mm. Pe capacul cutiei se fixează potențiometrul prevăzut cu un buton gradat sau cu o scară gradată bine etalonată cu ajutorul unui cronometru, întrerupătorul de comandă K (tip buton de sonerie), întrerupătorul K1 (tip basculant) și priza pentru ștecherul aparatului de mărit sau de copiat.

Ceasul electronic descris mai sus a fost experimentat și a dat rezultate mulțumitoare.

Pentru relații suplimentare privind detaliile de construcție, amatorii mi se pot adresa direct: Str. Armata Roșie nr. 38—orașul Sînnicolau-Mare, județul Timiș.

Gheorghe UNGUREANU

MĂSURĂTOR DE UNDE STAȚIONARE

Cu toate că în literatura de specialitate sînt descrise nenumărate aparate pentru măsurarea undelor staționare, se ivesc mereu noi idei și în acest domeniu.

Astfel în numărul 8 din 1972 al revistei «Funkamateur» sub prelucrarea lui DM2BOH a apărut un instrument interesant pentru măsurarea undelor staționare, realizat de radioamatorul W1ICP.

Aparatul se poate realiza în două variante, cu două sau un singur instrument de măsură conform fig. 1 și 2.

În fig. 3 este indicată realizarea plăcuței de circuite. La realizarea plăcuței de circuite imprimate se va căuta pe cît posibil să se respecte cotele indicate, trasarea liniilor făcîndu-se cu ajutorul unei lupe. Subsemnatul am realizat plăcuța determinînd cotele cu ajutorul unui șubler, fără însă a avea pretenția să fi respectat cu strictețe cea de a doua cifră a zecimalei (sutimile de milimetru). Cu toate acestea măsurătorul se comportă excelent.

Pe partea cuprată din mijloc se fixează la un capăt ieșirea emițătorului iar la celălalt antena. Legătura se face prin cablu coaxial de 50 ohmi la o distanță minimă de 7 mm de marginea plăcii. Terminalele rezistențelor R1 și R2 — care trebuie să fie neapărat neinductive — vor fi cît mai scurte posibil.

Legăturile între diode și instrumente se realizează cu cablu ecranat. Întregul montaj se introduce într-o cutie ecranată de dimensiuni corespunzătoare, putînd fi realizată fie sub formă de unitate separată fie incorporată în cutia emițătorului. Recomandăm ca intrarea și ieșirea din măsurător să se realizeze cu mufe coaxiale de tipul celor ce se folosesc la aparatele de televiziune.

Ca instrumente indicatoare recomandăm folosirea instrumentelor de la magnetofoanele Tesla, Uran sau B4 a căror sensibilitate variază între 40—100 μA.

Potențiometrul R3 va fi liniar, cu ajutorul lui putîndu-se regla deviația acului instrumentului. Diodele folosite de constructor sînt de tipul 1 N 34, dar pot fi întrebuințate cu succes orice fel de diode cu germaniu echivalente. Condensatorii de 1 nF sînt ceramici iar rezistențele R1 și R2 sînt de 68 ohmi — 1 Wat, neinductive.

Raportul de unde staționare este indicat de curentul incident (măsurat de instrumentul M1) și curentul reflectat (măsurat de instrumentul M2). Astfel dacă I_i = curent incident = 40 μA și I_r — curentul reflectat = 10 μA, atunci raportul de unde staționare este

$$\frac{I_i + I_r}{I_i - I_r} = \frac{40 + 10}{40 - 10} = 1,66$$

Dan ZĂLARU — Y06EZ

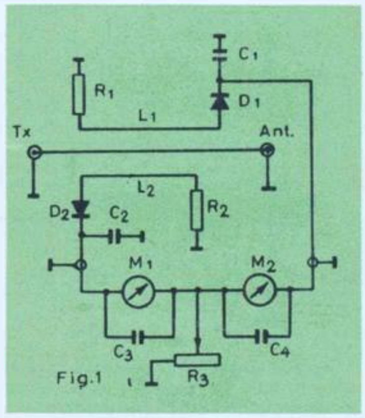


Fig.1

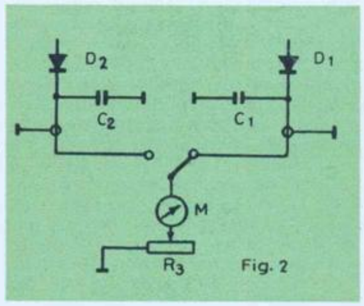


Fig. 2

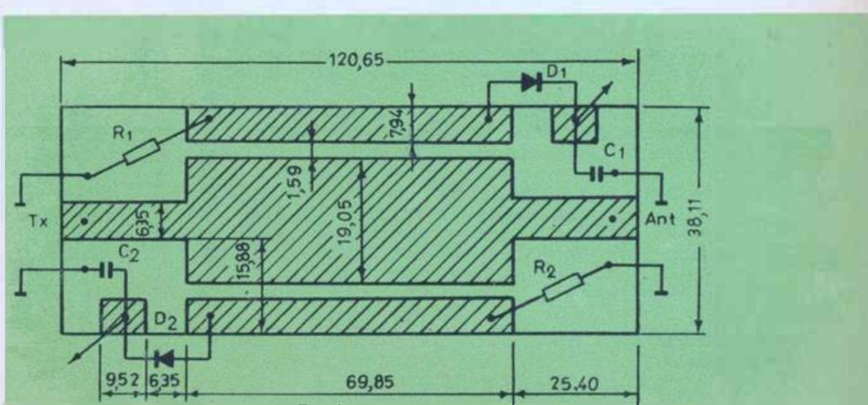


Fig.3

egali, pentru a se evita o mărire exagerată a pierderilor în circuitul echivalent al oscilatorului datorită impedanței reduse de intrare a tranzistorului. Cu valorile din schemă, oscilatorul a fost încercat cu o serie de cristale de cuarț cuprinse între 1 și 36 MHz, cristalele «Overtone» oscilînd pe fundamentala «mecanică». Pentru a se proba cuarțuri cu frecvența mai mică de 1 MHz trebuie mărite valorile celor doi condensatori de 200 și 56 pF, însă trebuie păstrat raportul între ele în limitele 4:1... 10:1.

Oscilațiile care au amplitudinea de 1...2 V se aplică unui grup de detecție cu dublare de tensiune realizat cu două diode de tip EFD108 sau similare. Oscilațiile se culeg dintr-un punct de impedanță redusă, respectiv emițătorul tranzistorului oscilator. La bornele rezistenței de 56 khomi apare o tensiune pozitivă față de masa care polarizează baza celui de al doilea tranzistor. Avînd un factor beta mare, acesta intră în saturație și deci conectează practic becul la bornele bateriei. Dacă cuarțul nu este bun, oscilațiile nu apar, tranzistorul al doilea rămîne blocat și becul nu luminează.

În schemă s-au folosit tranzistorii BC109B, dar se pot utiliza și alți tranzistori cu siliciu cu frecvență de tăiere mare. Piesele componente se vor fixa pe o plăcuță de circuit imprimat cu dimensiunile 40 × 50 mm iar conexiunile la cuarț vor fi cît mai scurte, pentru a nu apare oscilații parazite. Atingînd cuarțul de cele două borne ale montajului, verificarea se realizează instantaneu. Alimentarea se face dintr-o baterie de 9 V.

Ing. Dinu ZAMFIRESCU — YO9EM

Oscilatorul FRANKLIN

Oscilatorul Franklin este unul dintre cele mai simple și, totodată, mai stabile oscilatoare. El poate fi construit și pus la punct cu ușurință și nu necesită piese greu procurabile. De aceea acest tip de oscilator este recomandabil tuturor radioamatorilor, inclusiv celor începători.

Pentru a înțelege ideea care stă la baza oscilatorului Franklin să revedem pe scurt principiul de funcționare a etajelor oscilatoare în general.

Datorită rezistențelor echivalente de pierderi, oscilațiile produse într-un circuit oscilant, printr-un mijloc oarecare, se amortizează treptat pînă la stingerea completă. Pentru a le întreține este necesar ca în timpul fiecărei perioade circuitul oscilant să primească, din afară, energie suplimentară care să compenseze energia pierdută în rezistențele pe care acestea le conțin. În acest scop se pot utiliza, printre altele, tuburi electronice montate în etaje amplificatoare cu reacție pozitivă.

Așa cum se vede în fig. 1, circuitul oscilant este cuplat pe de o parte cu intrarea etajului amplificator pentru a comanda funcționarea acestuia iar pe de altă parte cu ieșirea etajului pentru a primi impulsurile de energie produse. Pentru compensarea pionierilor din circuit este necesară o anumită cantitate de energie, respectiv o anumită tensiune de reacție. Din schema bloc (fig. 1) rezultă că valoarea acestei tensiuni depinde atît de valoarea amplificării (cîștigului) etajului, cît și de mărimea cuplajului între circuitul oscilant și etaj, lor componente). Această tensiune fiind defazată cu 180 grade față de cea aplicată pe grila tubului T2 în fază cu cea aplicată pe grila tubului T1 și respectiv cu tensiunea de la bornele circuitului oscilant. Ea este aplicată acestuia prin capacitatea de cuplaj Cce.

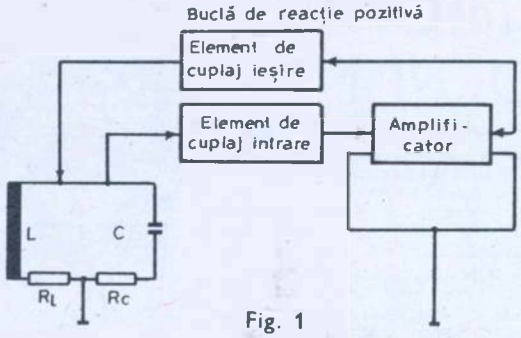


Fig. 1

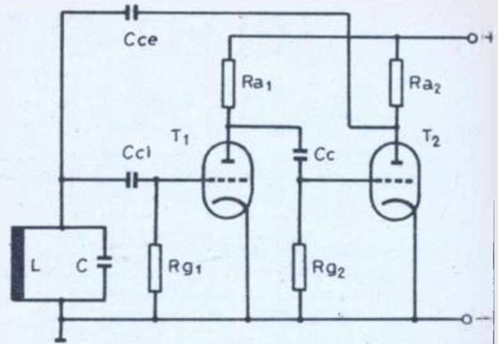


Fig. 2

Datorită valorii ridicate a tensiunii de reacție astfel obținută valoarea capacităților Cci și Cce, care determină mărimea cuplajului între circuitul oscilant și tuburi, poate fi redusă la valori mult mai mici decît în cazul altor tipuri de oscilatoare. Ca urmare, stabilitatea de frecvență atinge valori cu totul remarcabile pentru un montaj atît de simplu

În fig. 3 este prezentată schema unui oscilator Franklin publicată în revista «Haut Parleur», destinat a servi ca excitator al unui emițător pentru banda 144—146 MHz. Etajul oscilator propriu-zis, în care se folosește tubul 6BQ7 (6J6; ECC91 sau 6N15P), este urmat de un etaj separator lucrînd în clasa A și de un etaj dublor de frecvență, ambele utilizînd tuburi 6AK5 (EF95 sau 6J1P).

Oscilatorul acoperă banda 4000—4060 kHz. Bobina L1 conține 26 de spire din CuEm de 0,5 mm diametru, înfășurate spiră lîngă spiră, pe o carcasă din calit (trolitul etc.) cu diametrul de 10 mm. Condensatorul Ct1 împreună cu Ct2 servesc la etalarea benzii acoperite pe întreaga cursă a condensatorului variabil Cv.

Etajul dublor acoperă banda cuprinsă între 8000—8120 kHz care după o multiplicare de 18 ori asigură acoperirea benzii 144—146 MHz. Bobina L2 din circuitul anodic, acordată pe frecvența de 8060 kHz este șuntată prin rezistența de 15 kohmi pentru asigurarea lărgimii de bandă necesare și respectiv pentru a permite obținerea unei tensiuni de ieșire cît mai constante în banda de lucru. L2 are 21 de spire din Cu Em de 0,2 mm diametru, bobinate spiră lîngă spiră pe o carcasă cu diametrul de 8 mm. Bobina L3 are trei spire din același conductor și se bobinează la capătul «rece» al lui L2. Pentru o mai bună stabilitate mecanică se recomandă ca spirele bobinelor L1,L2 și L3 să fie fixate cu ajutorul unui liant cu pierderi mici în înaltă frecvență.

Excitatorul prezentat în fig. 3 poate fi folosit și la emițătoarele BLU, banda de cîteva sute de kiloherți de acoperit fiind în acest caz situată între 5—6 MHz. Pentru aceasta bobina L1 va avea 36,5 spire; L2=28 spire iar L3=4 spire, conductorul, carcasele și modul de realizare fiind identice cu cele indicate mai sus.

Toate componentele folosite și în special condensatorii trebuie să fie de foarte bună calitate, iar la realizarea montajului să se respecte regulile cunoscute pentru construirea aparaturii de radiofrecvență. Cei doritori să cunoască detalii pot consulta ciclul de articole dedicat etajului oscilator.

Deși nu este absolut necesar, se recomandă ca tensiunea anodică să fie stabilizată.

Punerea la punct se începe prin reglarea condensatorilor Ct1 și Ct2 și, eventual, a numărului de spire al bobinei L1, astfel încît variind capacitatea lui Cv de la maximum la minimum să se realizeze acoperirea integrală a benzii dorite. Pentru detalii se poate consulta articolul «Oscilatorul ECO» publicat în nr. 10/1972.

După realizarea acestei operații se va trece la reglarea valorii capacităților Cci și Cce, în scopul de a găsi valorile minime pentru care oscilatorul funcționează încă stabil (fără întreruperi), valori la care, așa cum am mai arătat, stabilitatea de frecvență este maximă. Valoarea de 2,2 pF este optimă pentru tuburile 6BQ7 și 6AK5 și componentele indicate în schemă. În cazul utilizării altor tuburi sau componente, valoarea lui Cci și Cce poate varia, deși nu în limite prea mari.

Stabilitatea oscilatorului este excelentă. În primele minute de funcționare, frecvența variază cu circa 300 Hz, după care rămîne neschimbată. Pentru verificarea și, respectiv, măsurarea alunecării de frecvență se recomandă utilizarea instalației prezentată în nr. 10/1972.

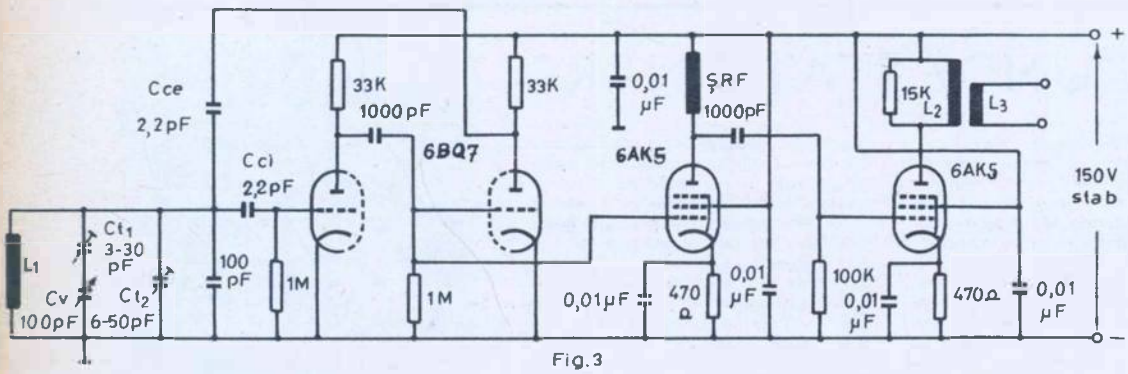


Fig.3

Spre a obține o tensiune de reacție de o valoare dată trebuie ca etajul să asigure o amplificare cu atît mai redusă cu cît între circuit și etaj există un cuplaj mai strîns și, invers, o amplificare cu atît mai ridicată cu cît cuplajul respectiv este mai slab.

Evident, dintre aceste două posibilități este de preferat ultima, deoarece cu cît cuplajul este mai slab cu atît influența tuburilor asupra circuitului oscilant și respectiv asupra frecvenței generate este mai redusă și deci stabilitatea acesteia mai ridicată. De aici decurge necesitatea, adeseori subliniată în ciclul de articole dedicat etajului oscilator (și publicat în nr. 7,9 și 10/1969 și 1,8 și 11/1972) de a utiliza tuburi cu o pantă cît mai ridicată. Dar, cu unele excepții, panta majorității tuburilor este limitată la o valoare relativ mică, ceea ce face ca și posibilitatea reducerii cuplajului între circuitul oscilant și tub să fie limitată.

Oscilatorul Franklin (fig. 2) rezolvă această problemă într-un mod original. Utilizînd un etaj amplificator suplimentar el asigură o tensiune de reacție de valoare mult mărită și, o dată cu aceasta, posibilitatea unei reduceri remarcabile a cuplajului și o creștere corespunzătoare a stabilității de frecvență.

Principiul de funcționare. Oscilațiile ce apar în circuitul oscilant LC sînt aplicate prin capacitatea de cuplaj Cci pe grila tubului T1. La bornele rezistenței de sarcină a acestuia (Ra1) apare o tensiune amplificată și defazată cu 180 grade care, prin capacitatea Cc, se aplică pe grila tubului T2. La bornele rezistenței Ra2, care reprezintă ieșirea amplificatorului format din cele două etaje, apare o tensiune de valoare mult mai mare (amplificarea totală este egală cu produsul amplificărilor etaje-

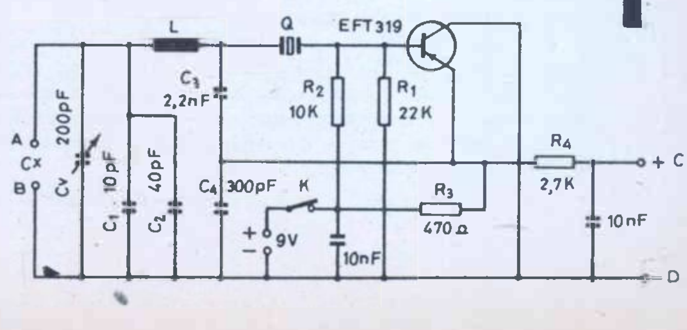
Ing. Victor NICOLESCU—Y03VN

PICOFARADMETRU

Acest aparat servește la măsurarea capacităților mici cuprinse între 1 și 200 pF. Montajul cuprinde un oscilator Clapp, cu tranzistorul EFT 319 (AF115 102; P402) în a cărui bază se află un cristal de cuarț de 3MHz Cînd oscilatorul se află pe frecvența cristalului acesta se comportă ca un scurtcircuit. Acordul pe frecvența cristalului se constată la un instrument de măsură (voltmetru de curent continuu) conectat la bornele C—D, pe o scară de la 1 la 6 V, la un minim al indicației. Conectînd Cx la bornele A—B și avînd condensatorul Cv la zero„ se realizează acordul (indicația minimă a aparatului). Variind capacitatea Cx pe scara etalonată în picofarazi a condensatorului variabil Cv se citește valoarea capacității necunoscute. Condensatorul variabil este de 200 pF. Scala acestuia se va etalona și în pF, din 10 în 10 cu ajutorul unor capacități cunoscute.

Bobina L are 30 spire înfășurate pe o carcasă cu diametrul de 3,6 cm și lungimea de 7 cm. Conductorul folosit este CuEm de 0,1 mm diametru. Piesele se vor fixa pe o plăcuță de circuit imprimat cu dimensiunile 70 × 100 mm. Alimentarea se face de la o baterie de 9 V.

S. LOZNEANU



FRECVENȚMETRU TRANZISTORIZAT

În practica radioamatorilor apare deseori necesitatea măsurării frecvenței de lucru.

Ca urmare, prezentăm schema unui frecvențmetru simplu, ce poate măsura frecvențe între 10 Hz și 10 MHz cu o precizie de 2%.

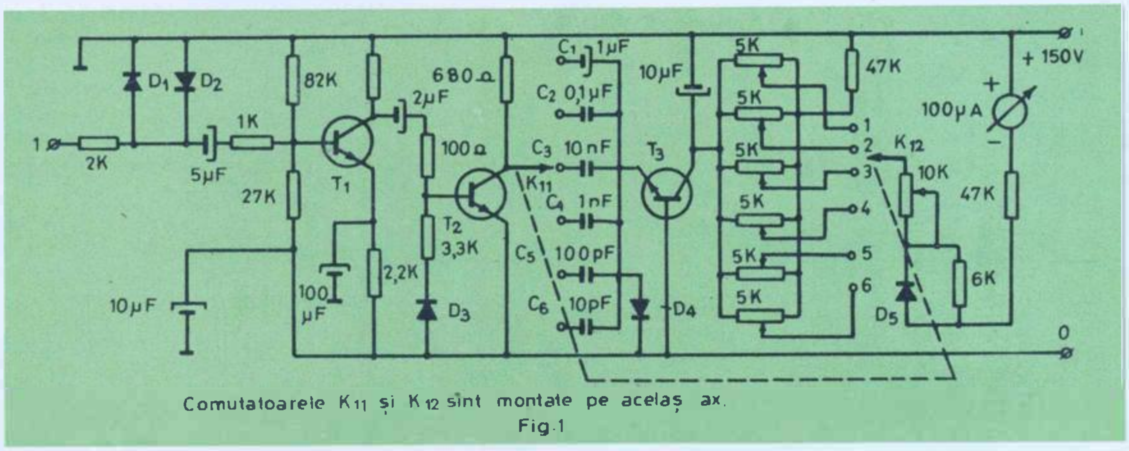
Aparatul are șase game de frecvență 0—100 Hz; 0—1 kHz; 0—10 kHz; 0—100 kHz; 0—1 MHz; 0—10 MHz, putînd fi deci utilizat atît în audiofrecvență cît și în radiofrecvență (în acest din urmă caz numai orientativ). Semnalul de măsurat va avea amplitudinea mai mare de 50 mV în gamele 1—4 și mai mare de 200 mV în gamele 5 și 6.

Semnalul aplicat la borna 1 este limitat de cele două diode dacă are amplitudine mare. Urmează o amplificare a semnalului pe T1 și o nouă limitare pe T2. Datorită acestui fapt în colectorul tranzistorului T2 vor apare impulsuri dreptunghiulare de tensiune cu frecvența semnalului de intrare. Aceste impulsuri sînt «derivate» pe condensatorii C1-6, astfel că tranzistorul T3 va avea un curent de colector mediu proporțional cu frecvența semnalului de intrare. Condensatorul de 10 μF, conectat în paralel cu grupul de rezistențe de polarizare, filtrează curentul de colector al tranzistorului T3 astfel că prin instrumentul de măsură va trece un curent proporțional cu frecvența de intrare.

Etalonarea instrumentului se face prin comparație cu indicația unui aparat standard, alegerea exactă a frecvenței corespunzătoare capului de scară făcîndu-se cu potențiometrele de 5 kohmi.

În montaj se vor folosi tranzistori de tip BC108B (2N706, BC172 sau, cu schimbarea polarității, EFT319) și diode de tip EFD108 (39P4, 1N914, INN41). În cazul că se vor folosi tranzistori și diode cu germaniu, se va exclude ultima gamă de frecvență.

Ing. Adrian COGAN



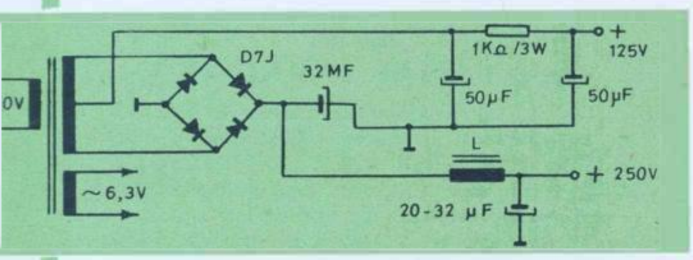
Comutatoarele K11 și K12 sînt montate pe acelaș ax.
Fig.1

REDRESOR PENTRU DOUĂ TENSIUNI

În anumite montaje este necesar să folosim două tensiuni anodice, din care una mai mare și una mai mică folosibilă la oscilatoare, negativări etc. Redresorul descris în cele ce urmează are o singură punte pentru redresarea celor două tensiuni din care cea mai mare este dublă față de cea mai mică. Puntea folosită se poate realiza din patru diode de tipul D7J.

Transformatorul de rețea este calculat în mod obișnuit cu trei înfășurări (sau mai multe după caz): primar, secundar de înaltă tensiune cu priză la mijloc, calculat pentru 2 × 125 V și 200 mA și secundar de 6,3 V și 3A.

La cele două ieșiri ale redresorului se obține 250 V și 125 V la un curent total de 200 mA. Filtrele pentru cele două tensiuni sînt cele obișnuite în cazul în care nu avem nevoie de un filtraj mai bun. La ieșirea de 125 V condensatorii electrolitici vor fi de 50 μF la tensiunea 175—200 V iar rezistența dintre ele de 1 kohm/3W. La ieșirea de 250 V filtrul va avea condensatori electrolitici de 20—32 μF. Între ei se pune o bobină de șoc cu secțiunea miezului de fier de 3 cmp bobinată pînă la umplerea carcasei cu sîrmă CuEm de 0,25 mm diametru. Intrefierul se pune din preșpan de 0,2 mm. Restul amănuntelor depind de locul unde se va folosi redresorul pentru două tensiuni. Dacă avem nevoie de un curent mai mare dublăm numărul diodelor din punte, conectînd diode în paralel pe fiecare ramură a punții.



Aurel IVĂNESCU

Sonerie privighetoare

Pentru amatorii de construcții propunem realizarea unei sonerii electronice (fig. 1) compusă dintr-un etaj oscilator și un etaj amplificator care, în locul sunetului dat de clopoțel emite, prin difuzor un «tril» plăcut, destul de puternic pentru a fi auzit din orice încăpere a apartamentului.

Etajul oscilator echipat cu tranzistorul T1 de tipul AC180 (EFT 323) oscilează pe o frecvență dictată de înfășurarea primară a transformatorului Tr2, de valoarea celor doi condensatori (în varianta prezentată, de 50 nF) și de poziția cursorului potențiometrului semireglabil de 1 kohm. Montînd în baza tranzistorului T1 un condensator electrolitic de 50 μF se obține o modulație cu o frecvență foarte joasă a oscilațiilor produse de oscilator și în difuzor se obține efectul de «tril» asemănător celui al privighetorii.

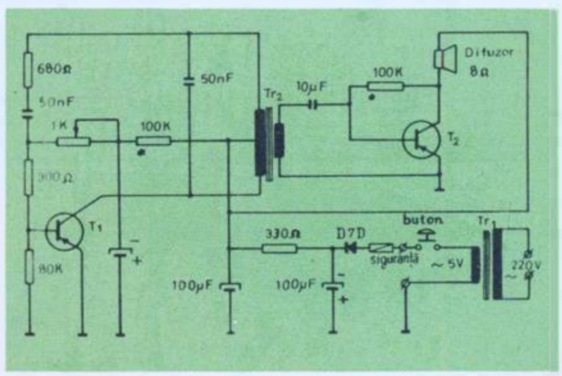
Transformatorul de ieșire Tr2 este de tipul celor de la receptoarele tranzistorizate cu etaj final în contratimp (raport de impedanțe orientativ 500:8 ohmi). În funcție de Tr2 se va tatona rezistența notată cu asterisc de pe priza mediană, astfel ca sunetul obținut să fie cît mai plăcut (cursorul potențiometrului semireglabil de 1 kohm fiind fixat la jumătate). Dacă nu se obține în acest fel o claritate corespunzătoare a sunetului, se poate acționa și asupra rezistenței de 680 ohmi, însă aceasta atrage modificarea corespunzătoare a rezistenței de 300 ohmi de pe baza tranzistorului. Reglajul oscilatorului se face cu etajul amplificator și difuzorul conectat și la tensiunea la care este alimentată soneria.

Etajul amplificator, avînd tranzistorul T2 de tipul AC180 (EFT 323) nu pune probleme deosebite de reglaj (eventual se va tatona rezistența de polarizare a tranzistorului T2 pentru obținerea amplificării maxime).

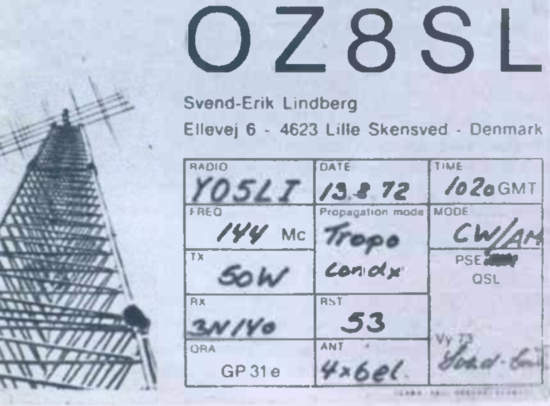
Difuzorul folosit este de tip miniatură de 8 ohmi. Piesele se fixează pe o plăcuță de circuit imprimat care se introduce într-o cutiuță de plastic scoțîndu-se pe capac bornele «0 și 5 V» pentru alimentare de la transformatorul de sonerie.

Cutiuța (împreună cu difuzorul) și transformatorul de sonerie se montează pe o placă de textolit sau lemn de 250 × 200 mm care apoi se va fixa deasupra ușii de la intrarea în apartament.

Ing. Stan PAVEL



PERFORMANȚĂ DEOSEBITĂ ÎN UNDE ULTRASCURTE



Este cunoscută predilecția radioamatorilor clujeni pentru lucrul în undele ultrascurte. Recent am primit știrea realizării unei performanțe deosebite în banda de 144 MHz de către Ionel Mureșan—Y05LI. Lucrînd cu o stație de emisie de numai 5 wați, dar folosind cu abilitate condițiile bune de propagare el a reușit o legătură pe drept cuvînt senzațională cu un radioamator din Danemarca (OZ8SL). Distanța în linie dreaptă între amplasamentele celor două stații este de 1 850 km.

După cît cunoaștem, este prima legătură bilaterală în unde ultrascurte între radioamatori din cele două țări.

Alăturat publicăm și fotografia QSL-ului primit de la 0Z8SL de către Y05LI, căruia îi adresăm cuvenitele felicitări.

magazin



ARO il «Passepartout» per le scorribande

«ARO» CONFIRMĂ

După excelenta confirmare a calităților de care dispune, oferită prin testul efectuat de către revista vest-germană «Hobby» în vara anului trecut, cunoscutul autovehicul «ARO» produs de uzinele muscelene se impune din nou atenției specialiștilor. În numărul pe noiembrie 1972 revista italiană «Il Pilota», din care reproducem fotografia alăturată, prezintă pe cîteva pagini această mașină, subliniind buna impresie pe care a lăsat-o în cadrul unei competiții desfășurate la Madonna di Campiglio.



TIR CU LASERUL

În magazinele de articole de sport din U.R.S.S. au apărut, de curînd, truse de aparate de tir cu totul neobișnuite: tir cu laserul. Împachetate în cutii speciale, ele pot fi puse în stare de funcționare, în sală sau în aer liber, în numai cîteva minute.

Trusa conține o armă cu laser, un bloc de alimentare și o țintă fosforescentă. Pe armă este montat un mic generator cuantic și un sistem optic de vizare. Distanța de tragere este de 25 metri iar rezultatele sînt înregistrate pe un tablou cu cifre. Noul procedeu este deosebit de eficace pentru antrenamentele sportive și prezintă și avantajul că nu este periculos nici pentru trăgător și nici pentru cei din jurul său.



SALVAMAR ÎNARIPAT

Pe aeroportul norvegian Gordermoen au sosit de curînd trei elicoptere fabricate în Anglia. Chiar de a doua zi ele au început să efectueze un nou soi de experiențe ciudate: lansarea și ridicarea la bord, în timpul zborului a unor oameni, bagaje, diverse materiale. Spectatorii nedumeriți au aflat că cele trei Wastland Sea King sînt destinate escadromului Salvamar care va patrula, începînd din primăvară, în lungul coastelor, pentru salvarea celor aflați în pericol. În fotografie: exerciții de salvare.

CONSTRUCTORII DE AEROGLISOARE

Revista noastră a publicat în mai multe rînduri realizările tinerilor constructori de «nave cu pernă de aer» de la Casa pionierilor din Galați. Cele mai interesante dintre navele lor au fost expuse — după cum este cunoscut — și la expoziția Minitehnicus din vara anului 1972.

Recent, am primit la redacție fotografia alăturată, din care rezultă că și în Anglia sînt «la modă» cercurile constructorilor de aeroglisoare. Nava cu pernă de aer din fotografie a fost construită de elevii unei școli din Oxfordshire, fiind premiată la un concurs organizat recent la Ramsgate, în sudul Angliei.

DIN TOATĂ LUMEA

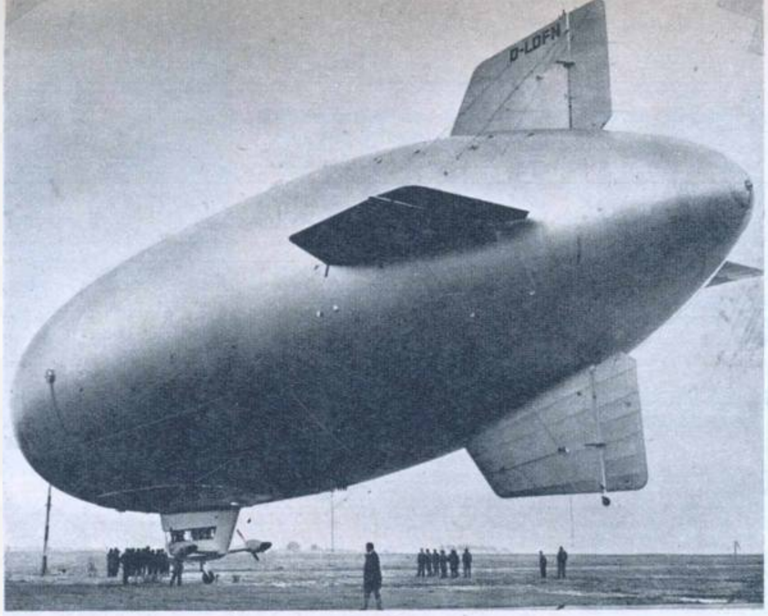
● Aristonul este un aparat pentru reproducerea imaginilor de televiziune pe ecrane cu suprafețe de 50 de metri pătrați. Cu ajutorul lui și a unui sistem de televiziune cu circuit închis, se poate supraveghea deplasarea avioanelor pe marile aeroporturi. De asemenea, poate fi folosit pentru a permite studenților mediciniști aflați în amfiteatre să urmărească intervențiile chirurgicale efectuate în sălile de operații. Aparatul a fost realizat de un colectiv de specialiști din orașul Lvov (R.S.S. Ucraineană).

● La Paris — pe Champs Elysee — există de mai multă vreme un muzeu organizat de firma Renault. Între 15 decembrie 1972 și 1 februarie 1973, vechile automobile expuse aici au fost înlocuite cu altele care, după cum arată organizatorii, constituie adevărate rarități. Expoziția este intitulată «Aceste automobile Renault, pe care nu le-ați văzut niciodată...»

● O firmă japoneză a proiectat și construit un hidroavion cu patru motoare destinat intervențiilor rapide pentru salvarea naufragiaților pe mare. Calitatea principală a acestui hidroavion o constituie posibilitatea de a ateriza și decola pe o mare agitată cu valuri de 3—4 m și vînt de 45 km/h. Distanța necesară pentru decolare este 80 m, viteza maximă 550 km/h iar raza de acțiune atinge 5 000 km.

● Experiențele efectuate în Anglia au dovedit că — pe timp de ceață — avioanele pot fi ghidate la aterizaj de către un fascicul laser proiectat de pe aerodrom. Micile picături de apă din care este alcătuită ceața fac să sclipească lumina roșie a fasciculului laser. Pilotul localizează fasciculul luminos și zboară de-a lungul său prin ceață, pînă la pista de aterizare.

● Ca urmare a noilor dispoziții legale existente în S.U.A., automobilele fabricate în 1973 de firmele americane vor avea parașocuri de dimensiuni mult mai mari. Astfel, ele vor fi mai late cu 7—10 cm față de modelele anterioare și vor fi capabile să «absoarbă» complet efectele șocurilor produse cu viteza de 8 km/h spre față și 4 km/h spre spate.



«JAPONEZUL ZBURĂTOR»

În căutarea de mijloace de transport care să nu polueze atmosfera, specialiștii recomandă întoarcerea la dirijabile. În acest sens, o companie japoneză de transport a și comandat unei firme vest-germane două baloane: «Mușchetarul zburător» și «Japonezul zburător». Ambele vor fi folosite, deocamdată, ca laboratoare de cercetări în atmosferă. Imaginea noastră prezintă unul din modernele zepeline.



SĂRBĂTOARE LA SACHSENRING

La Uzinele de automobile Sachsenring din Zwickau, R.D. Germană, s-a sărbătorit de curînd un eveniment deosebit. De pe benzile de montaj a coborît cel de al 900 000-lea «Trabant». După cum se vede în imaginea alăturată, micului «Trabi», care a încununat acest succes, i se așează pe... față tradiționala coroană de lauri. Pînă la impresionantul număr «un milion» nu mai este mult.

AVANPREMIERĂ AUTOMOBILISTICĂ

Printre mașinile care și-au și anunțat prezența la viitoarele expoziții automobilistice de la Paris se numără și limuzina din fotografia alăturată, produs al firmei japoneze Mazda. Noutatea pe care o prezintă Mazda RX 4, pe lîngă ținuta elegantă, o constituie motorul cu care este echipată: un rotativ Mazda, licență Wankel. Noua mașină va fi construită în două variante: coupe și berlină.



tare materială, atît pen-
colectivă cît şi pentru
ea primului curs de ra-
ri. Sperăm că în curînd
erie de tineri să obţină
de receptori şi, poate
, chiar şi de emiţători.
ıoastră este ca apelul
ıl radioclubului YO8...
ţ să fie auzit cît de cu-

lin toată inima suc-
n radioamatorilor din
nţ şi cît de curînd şi

;C SĂ PRACTIC SPORTIV

cu deosebită plăcere
ırticolele care se referă
ortiv — ne scriu **Ioan**
:lev anul II la Liceul
de transporturi din
i urmăresc succesele
ır noştri obţinute în di-
ımpetiţii interne şi in-
ıle. Doresc ca şi eu să
:est sport al tragerilor
să nu cunosc condiţiile
şi mai ales locul unde
esez pentru a face parte
ecţie de tir?
a răspunde cititorului
e-am adresat tovarăşului
reti, antrenor la Federa-
nă de tir. Iată răspunsul:
:luj există trei secţii de
ţe la F.R. Tir, dintre care
tir cu arcul. Toate trei
: poligonul din Parcul
«V. Babeş». La secţia de
lubului sportiv muncito-
ı sediul în Piaţa Libertăţii
ıte antrenor Ştefan Caban,
struieşte şi o grupă de
A doua secţie de tir este
ısociaţiei sportive «Medi-
uj», str. 1 Mai nr. 13. De
ınarea şi instruirea trăgă-
se ocupă prof. Valentin
ı. În secţia sa sînt cu-
elevi şi studenţi, printre
află şi elevul Traian Flo-
selecţionat în lotul R.S.R.
ori.

Cea de a treia secţie afiliată este a asociaţiei sportive Armata Cluj, în care se practică tirul cu arcul. Munca de antrenor este îndeplinită de dr. Ioan Opriş. Numărul arcaşilor este în continuă creştere, 14 dintre ei fiind de nivel republican printre aceştia fiind şi dr. Ioan Moldovan care a îndeplinit normele de maestru al sportului. Tot la tirul cu arcul mai există o secţie şi la Universitatea Cluj unde funcţionează şi un centru de învăţarea tragerilor cu arcul pentru juniori mici. De această secţie se ocupă cu multă pasiune prof. conf. Florentin Botnar.»

Deci la Cluj există posibilităţi de a practica fie tirul cu glonţ, fie cel cu săgeata. Rămîne de văzut dacă aveţi calităţile necesare unui viitor trăgător de performanţă.

ALPINISM LA VAŞCĂU

Cu cîtva timp în urmă eram pasionaţi deopotrivă de alpinism, speologie şi drumeţie, însă dintre toate acestea ne-am ales să practicăm alpinismul — ne scrie **Nicolae Ciurea şi Teofil Micle, tehnicieni geologi din oraşul Vaşcău, jud. Bihor.** Scrisori asemănătoare am primit şi de la **Mihaela Bogdan, Georgina Ciurea, Petre Iung şi Carol Iung din Oraşul Dr. Petru Groza.** Toţi solicită informaţii şi mai ales îndrumare tehnică pentru a practica alpinismul.

Pentru răspuns, ne-am adresat tovarăşului prof. M. Mihăilescu — secretarul general al Federaţiei române de turism-alpinism, care ne-a dat următoarele lămuriri:

— În cadrul C.J.E.F.S.-Bihor există comisie judeţeană de turism-alpinism, la care cititorii revistei se pot adresa. Alpinismul a început să fie practicat deocamdată în jud. Bihor, numai în secţia de alpinism a asociaţiei sportive C.F.R. Propunem să se adreseze tovarăşului Gheorghe Merle, un vechi iubitor al sportului de munte, preşedintele Comisiei judeţene de turism-alpinism, cerîndu-i să facă o vizită la Vaşcău.

În ce priveşte baza materială, o bună parte trebuie procurată de către alpinistul respectiv, bineînţeles conform normelor cerute de acest sport (pitoane, carabiniere etc.).

Materialele necesare practicării alpinismului de performanţă se procură însă numai de către asociaţiile sportive afiliate la federaţie.

Ar fi bine ca atît alpiniştii din Vaşcău cît şi cei din Oraşul Dr. Petru Groza să formeze o singură secţie de alpinism şi, pentru început, sub directa îndrumare a unui instructor, să treacă normele pentru obţinerea insignei de alpinist.



Cîştigătorii trofeului «Cupa de toamnă» la navomodele: (de la stînga la dreapta) Doru Gheorghe, Ion Rădoi, Gheorghe Măinescu, Nicolae Pop şi Petrică Drăgan.

CU PÎNZELE'N VÎNT

Anul trecut strandul Băneasa şi-a închis porţile mai devreme, toamna fiind ploioasă şi răcoroasă. Pe alei frunzele ruginii erau măturate de vînt şi arareori pe malul lacului îşi făcea apariţia cîte un pasionat al pescuitului sportiv.

Această linişte de toamnă a fost însă spartă la baza nautică a Federaţiei române de modelism pentru că acolo, în fiecare zi, navomodeliştii bucureşteni se pregăteau în vederea participării la ultima competiţie a anului «Cupa de toamnă».

Întrecerile navomodelistice din cadrul acestei competiţii s-au bucurat de o zi deosebit de frumoasă. La start s-au prezentat cei mai buni navomodelişti bucureşteni. Pe oglinda lacului, marcată cu balize, au fost lansate la apă, rînd pe rînd, în proba de navigaţie zeci de navomodele. Cu viteză mare sau mică, toate «navele» au atins linia de sosire fără penalizări. Pentru întocmirea clasamentului general singurul mijloc de departajare au fost secundele. Cele mai bune rezultate au fost obţinute de Gh. Măinescu la veliere clasa «X», Mario Perhinschi la clasa «K», Sonia Voiculescu la clasa «10». Trofeul pus în joc a fost cucerit de navomodeliştii de la Tehnic-Club-Pionier, conduşi de prof. Nicolae Dumitraşcu.

Marin ENACHE

·OMOBILISTICE ÎN U.R.S.S.

a uriaşei
ɔgliatti pe
Uniunea
ıntru anul
le 440 000
ıai adaugă
Volga şi
U.R.S.S.
are va fi
este de

660 000 anual şi ea va fi realizată în următorii ani. În afară de «Jiguli» specialiştii uzinei au asimilat recent un nou tip de autoturism denumit VAZ2103 (cu performanţe superioare) care urmează să intre în producţia de serie.

Dar şi alte întreprinderi similare din Uniunea Sovietică au realizat, în ultimul timp, automobile de diferite tipuri, cu o linie modernă şi caracteristici corespunzătoare tuturor exigenţelor actuale. Astfel, la uzinele Lihaciov (ZIL) din Moscova au fost livrate primele loturi de microbuze ZIL-119. Noua maşină are un aspect elegant şi calităţi funcţionale deosebite. Capacitatea sa este de 18 pasageri; are instalaţii de aer condiţionat care asigură în interior o temperatură plăcută atît vara cît şi iarna. Motorul, de 8 cilindri, poate dezvolta o viteză maximă de 150 km/h.

În fotografii: automobile Jiguli model «Lada» pe pista de încercare a uzinei din Togliatti (1) şi un microbuz ZIL-119 pe străzile Moscovei (2).

1



2

